(IT) ATTENZIONE: leggere le istruzioni prima dell' utilizzo. (EN) WARNING: read the instructions carefully before use. (FR) ATTENTION: lire attentivement les istructions avant l'usage. (DE) ACHTUNG: die anweisungen bitte vor gebrauch sorgfältig lesen. (ES) ADVERTENCIA: leer atentamente las advertencias antes el uso de aparado. (NL) LET OP: vóór gebruik de gebruiksaanwijzing aandachtig lezen. (PT) ATENÇÃO: ler atentamente as instruções antes da utilização. (SL) POZOR: pred uporabo preberite navodila. (HR) PAŽNJA: prije upotrebe pročitajte upute.

MANUALE PER L'UTENTE (IT)
MOTORE A BENZINA

OWNER'S MANUAL (EN)
GENERAL GASOLINE ENGINE

MANUEL POUR L'UTILISATEUR (FR)
MOTEURS À ESSENCE

BEDIENUNGSANLEITUNG (DE)
BENZINMOTOREN

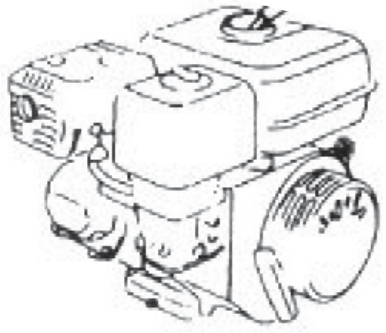
MANUAL PARA EL USUARIO (ES)
MOTOR DE GASOLINA

GEBRUIKERSHANDLEIDING (NL)
BENZINEMOTOR

MANUAL DO USUÁRIO (PT)
MOTOR A GASOLINA

KORISNIČKI PRIRUČNIK (HR)
BENZINSKI MOTOR OPĆE NAMJENE

PRIROČNIK ZA UPORABNIKE (SL)
OBIČAJNI BENCINSKI MOTOR



CE

IT INDICE

Prefazione **pag. 7**
Simboli **pag. 7**
Precauzioni di sicurezza **pag. 7**
Descrizione dei componenti **pag. 8**
Collegamento del comando remoto (opzionale) **pag. 8**
Ispezione prima dell'avviamento **pag. 9**
I. Olio motore pag. 9
II. Olio nel cambio pag. 9
III. Filtro aria pag. 10
IV. Carburante e serbatoio carburante pag. 10
Avviamento motore **pag. 11**
Funzionamento **pag. 12**
Arresto **pag. 13**
Sistema di controllo scarico fumi **pag. 13**
I. Manutenzione pag. 13
II. Sostituzione componenti pag. 13
III. Modifiche pag. 13
IV. Problemi che influiscono sulle emissioni di scarico fumi pag. 13
Manutenzione **pag. 14**
I. Programma di manutenzione pag. 14
II. Metodo pag. 14
Trasporto, stoccaggio e rimessa in esercizio **pag. 17**
I. Trasporto pag. 17
II. Stoccaggio pag. 18
III. Rimessa in esercizio pag. 18
Identificazione problemi **pag. 19**
I. Difficoltà nell'avviamento pag. 19
II. Ridotte prestazioni del motore pag. 20
III. Il motore non gira bene pag. 21
IV. Arresto improvviso durante il funzionamento pag. 21
V. Surriscaldamento del motore pag. 22
VI. Rumori anomali durante il funzionamento del motore pag. 22
Specifiche **pag. 23**
I. Specifiche principali pag. 23
II. Temporizzazione della distribuzione pag. 23
III. Coppia di serraggio dei bulloni pag. 24
Schema elettrico **pag. 24**

EN CONTENTS

Preface **page 25**
Symbols **page 25**
Safety precautions **page 25**
Parts description **page 26**
Control connection of remote distance (option) **page 26**
Pre-operate inspection **page 27**
I. Engine oil page 27
II. Oil in the reduction gear box page 27
III. Air cleaner page 28
IV. Fuel and fuel tank page 28
Starting of the engine **page 29**
Operation **page 30**
Stop **page 31**
Exhaust control system **page 31**
I. Maintenance page 31
II. Replacement of parts page 31
III. Modifying page 31
IV. Problems affecting exhaust emissions page 31
Maintenance **page 32**
I. Maintenance schedule page 32
II. Method page 32
Transport, storage and removal from storage **page 35**
I. Transport page 35
II. Storage page 36
III. Removal from storage page 36
Troubleshooting **page 37**
I. Starting engine difficultly page 37
II. Low gasoline engine power output page 38
III. Gasoline engine cannot run smoothly page 38
IV. Stop suddenly when running page 39
V. Gasoline engine is excessively hot page 39
VI. There is abnormal noise when engine running page 40
Specifications **page 41**
I. Main specifications page 41
II. Timing of distribution page 41
III. Tightening torque of important bolts page 42
Electric diagram **page 42**

SOMMAIRE

Préface **page 43**
Symboles **page 43**
Précautions de sécurité **page 43**
Description des composants **page 44**
Branchement de la commande à distance (en option) **page 44**
Contrôle à effectuer avant le démarrage **page 45**
I. Huile de moteur page 45
II. Huile de la boîte d'engrenages page 45
III. Filtre air page 46
IV. Carburant et réservoir du carburant page 46
Démarrage du moteur **page 47**
Fonctionnement **page 48**
Arrêt **page 49**
Système de contrôle des gaz d'échappement **page 49**
I. Maintenance page 49
II. Remplacement des composants page 49
III. Modifications page 49
IV. Problèmes qui influencent les émissions de gaz d'échappement page 49
Maintenance **page 50**
I. Programme de maintenance page 50
II. Méthode page 50
Transport, stockage et remise en fonctionnement **page 53**
I. Transport page 53
II. Stockage page 54
III. Remise en fonctionnement page 54
Identification des problèmes **page 55**
I. Difficulté de démarrage page 55
II. Basses performances du moteur page 56
III. Le moteur ne tourne pas bien page 57
IV. Arrêt soudain pendant le fonctionnement page 57
V. Surchauffe du moteur page 58
VI. Bruits anomaux pendant le fonctionnement du moteur page 58
Spécifications **page 59**
I. Spécifications principales page 59
II. Temporisation de la distribution page 59
III. Couple de serrage des boulons page 60
Schéma électrique **page 60**

FR

INHALT

Vorwort **Seite 61**
Symbole **Seite 61**
Sicherheitsmaßnahmen **Seite 61**
Beschreibung der Komponenten **Seite 62**
Anschluss der Fernsteuerung (Optional) **Seite 62**
Inspektion vor dem ersten Anlassen **Seite 63**
I. Motoröl Seite 63
II. Öl im Getriebe Seite 63
III. Luftfilter Seite 64
IV. Kraftstoff un Kraftstofftank Seite 64
Anlassen des Motors **Seite 65**
Betrieb **Seite 66**
Stopp **Seite 67**
Abgaskontrollsystem **Seite 67**
I. Wartung Seite 67
II. Auswechseln der Komponenten Seite 67
III. Abänderungen Seite 67
IV. Probleme, die sich auf den Ausstoß der Abgase auswirken Seite 67
Wartung **Seite 68**
I. Wartungsprogramm Seite 68
II. Methode Seite 68
Transport, Lagerung und erneute Inbetriebnahme **Seite 71**
I. Transport Seite 71
II. Lagerung Seite 72
III. Erneute Inbetriebnahme Seite 72
Feststellung der Probleme **Seite 73**
I. Schwierigkeiten beim Anlassen des Motors Seite 73
II. Reduzierte Leistungen des Motors Seite 74
III. Der Motor dreht sich nicht gleichmäßig Seite 75
IV. Plötzlicher Motorstopp während des Betriebs Seite 76
V. Überhitzung des Motors Seite 76
VI. Anomale Geräusche während des Betriebs des Motors Seite 76
Spezifikationen **Seite 77**
I. Hauptspezifikationen Seite 77
II. Taktgebung der Versorgung Seite 77
III. Anzugsmoment der Bolzen Seite 78
Schaltplan **Seite 78**

DE

ES ÍNDICE

Introducción pág. 79
Símbolos pág. 79
Precauciones de seguridad pág. 79
Descripción de los componentes pág. 80
Conexión del mando remoto (opcional) pág. 80
Inspección previa a la puesta en marcha pág. 81
I. Aceite motor pág. 81
II. Aceite del cambio pág. 81
III. Filtro del aire pág. 82
IV. Carburante y tanque del carburante pág. 82
Puesta en marcha motor pág. 83
Funcionamiento pág. 84
Parada pág. 85
Sistema del control de la emisión de humos pág. 85
I. Mantenimiento pág. 85
II. Sustitución de los componentes pág. 85
III. Modificaciones pág. 85
IV. Problemas que influyen en las emisiones de humos pág. 85
Mantenimiento pág. 86
I. Programa de mantenimiento pág. 86
II. Método pág. 87
Transporte, almacenamiento y nueva puesta en funcionamiento pág. 89
I. Transporte pág. 89
II. Almacenamiento pág. 90
III. Nueva puesta en funcionamiento pág. 90
Guía para la solución de problemas pág. 91
I. Dificultades de puesta en marcha pág. 91
II. Reducidas prestaciones del motor pág. 92
III. El motor no gira bien pág. 93
IV. Parada repentina durante el funcionamiento pág. 93
V. Sobrecalentamiento del motor pág. 94
VI. Ruidos anómalos durante el funcionamiento del motor pág. 94
Especificaciones técnicas pág. 95
I. Especificaciones principales pág. 95
II. Temporización de la distribución pág. 95
III. Par de apriete de los pernos pág. 96
Esquema eléctrico pág. 96

NL INHOUD

Inleiding blz. 97
Symbolen blz. 97
Veiligheidsmaatregelen blz. 97
Beschrijving van de onderdelen blz. 98
Aansluiting van de afstandsbediening (optie) blz. 98
Inspectie voor het starten blz. 99
I. Motorolie blz. 99
II. Olie voor de tandwielvertragingskast blz. 99
III. Luchtfilter blz. 100
IV. Brandstof en brandstoftank blz. 100
De motor starten blz. 101
Werking blz. 102
Stoppen blz. 103
Controlesysteem van de uitlaatgassen blz. 103
I. Onderhoud blz. 103
II. Vervangen van onderdelen blz. 103
III. Veranderingen blz. 103
IV. Problemen die de emissie van uitlaatgassen beïnvloeden blz. 103
Onderhoud blz. 104
I. Onderhoudsprogramma blz. 104
II. Methode blz. 104
Transport, opslag en weer in bedrijf stellen blz. 107
I. Transport blz. 107
II. Opslag blz. 108
III. Weer in bedrijf stellen blz. 108
Lokaliseren van problemen blz. 109
I. Moeilijkheden bij het starten blz. 109
II. Verminderde prestaties van de motor blz. 110
III. De motor draait niet goed blz. 111
IV. Plotselige stop tijdens de werking blz. 111
V. Oververhitting van de motor blz. 112
VI. Abnormale geluiden tijdens de werking van de motor blz. 112
Specificaties blz. 113
I. Belangrijkste specificaties blz. 113
II. Timing van de distributie blz. 113
III. Aanhaalkoppels van belangrijke bouten blz. 114
Elektrisch schema blz. 114

ÍNDICE

Prefácio **pág. 115**
Símbolos **pág. 115**
Precauções de segurança **pág. 115**
Descrição dos componentes **pág. 116**
Ligação do comando à distânça (opcional) **pág. 116**
Inspecção antes do arranque **pág. 117**
I. Óleo do motor pág. 117
II. Óleo na caixa de velocidades pág. 117
III. Filtro de ar pág. 118
IV. Combustível e reservatório combustível pág. 118
Arranque do motor **pág. 119**
Funcionamento **pág. 120**
Paragem **pág. 121**
Sistema de controlo da descarga de fumos **pág. 121**
I. Manutenção pág. 121
II. Substituição dos componentes pág. 121
III. Modificações pág. 121
IV. Problemas que influenciam nas emissões de descarga de fumos pág. 121
Manutenção **pág. 122**
I. Programa de manutenção pág. 122
II. Método pág. 122
Transporte, armazenagem e reposição em exercício **pág. 125**
I. Transporte pág. 125
II. Armazenagem pág. 126
III. Reposição em exercício pág. 126
Identificação dos problemas **pág. 127**
I. Dificuldades no arranque pág. 127
II. Rendimento reduzido do motor pág. 128
III. O motor não gira favoravelmente pág. 129
IV. Paragem imprevista durante o funcionamento pág. 129
V. Sobreaquecimento do motor pág. 130
VI. Ruídos anómalos durante o funcionamento do motor pág. 130
Especificações **pág. 131**
I. Principais especificações pág. 131
II. Temporização da distribução pág. 131
III. Torque de aperto dos parafusos pág. 132
Esquema eléctrico **pág. 132**

PT

SADRŽAJ

Uvod **stranica 133**
Simboli **stranica 133**
Sigurnosne mjere **stranica 133**
Opis dijelova **stranica 134**
Kontrolni priključak za daljinsko upravljanje (opcija) **stranica 134**
Pregled prije uporabe **stranica 135**
I. Motorno ulje stranica 135
II. Ulje u kućištu reduktora stranica 135
III. Filtar zraka stranica 135
IV. Gorivo i spremnik goriva stranica 135
Pokretanje motora **stranica 137**
Uporaba **stranica 138**
Zaustavljanje **stranica 139**
Kontrolni sustav ispuha **stranica 139**
I. Održavanje stranica 139
II. Izmjena dijelova stranica 139
III. Preinake stranica 139
IV. Problemi s emisijom ispušnih plinova stranica 139
Održavanje **stranica 139**
I. Raspored održavanja stranica 139
II. Način stranica 139
Transport, skladištenje i uporaba nakon skladištenja **stranica 143**
I. Transport stranica 143
II. Skladištenje stranica 144
III. Uporaba nakon skladištenja stranica 144
Otklanjanje poteškoća **stranica 145**
I. Poteškoće s pokretanjem motora stranica 145
II. Niska izlazna snaga benzinskog motora stranica 146
III. Benzinski motor ne radi ujednačeno stranica 147
IV. Iznenadno zaustavljanje tijekom rada stranica 147
V. Benzinski motor je jako vruć stranica 148
VI. Pri radu motora čuje se nenormalan zvuk stranica 148
Specifikacije **stranica 149**
I. Glavne specifikacije stranica 149
II. Vremenska raspodjela stranica 149
III. Momenti pritezanja važnih vijaka stranica 150
Shema električnih instalacija **stranica 150**

HR

SL

VSEBINA

Uvod **stran 151**
Simboli **stran 151**
Varnostni ukrepi **stran 151**
Opis delov **stran 152**
Priključitev daljinskega upravljalnika (opcijsko) **stran 152**
Pregled pred začetkom obratovanja **stran 153**
I. Motorno olje stran 153
II. Olje v reduktorju menjalnika stran 153
III. Zračni filter stran 154
IV. Gorivo in rezervoar za gorivo stran 154
Zagon motorja **stran 155**
Delovanje **stran 156**
Zaustavitev **stran 157**
Nadzor izpušnega sistema **stran 157**
I. Vzdrževanje stran 157
II. Zamenjava delov stran 157
III. Spreminanje stran 157
IV. Težave, ki vplivajo na emisije izpušnih plinov stran 157
Vzdrževanje **stran 158**
I. Načrt vzdrževanja stran 158
II. Metoda stran 158
Prevoz, shranjevanje in odstranjevanje iz skladišča **stran 161**
I. Prevoz stran 161
II. Shranjevanje stran 162
III. Odstranjevanje iz skladišča stran 162
Odpravljanje težav **stran 163**
I. Težave pri zagonu motorja stran 163
II. Majhna izhodna moč bencinskega motorja stran 164
III. Bencinski motor ne teče gladko stran 165
IV. Ko teče, se motor nenadoma zaustavi stran 165
V. Bencinski motor je prevroč stran 166
VI. Ko motor teče, je nenormalno glasen stran 166
Tehnični podatki **stran 167**
I. Glavni tehnični podatki stran 167
II. Časovna porazdelitev stran 167
III. Zatezni navor večjih sornikov stran 168
Električni diagram **stran 168**

PREFAZIONE

IT

Grazie per aver scelto un motore a benzina della nostra società.

Fondandosi sulla più moderna tecnologia internazionale, la nostra società ha sviluppato motori a benzina monocilindro a quattro tempi con valvole in testa e raffreddamento a circolazione forzata di aria. Il motore è caratterizzato da design avanzato, struttura compatta, prestazioni affidabili, ridotti consumi di carburante e facile regolazione della velocità. Sono ampiamente utilizzati come propulsori in svariate applicazioni come gruppi elettrogeni, circuiti, lavori all'aperto, luoghi di intrattenimento pubblici, macchine edili, macchinari agricoli ecc. I componenti essenziali quali il coperchio del cilindro, il carter motore ecc. sono in getto forgiato con lega di alluminio. Le tecnologie a scansione laser, di formatura tridimensionale e di produzione con programma CN usati nel processo di stampaggio ottimizzano la superficie del motore e la precisione di produzione. Il sistema di riduzione della pressione interna e il sistema di regolazione centrifugo Fly Hammer garantiscono il funzionamento scorrevole e affidabile dei gruppi equipaggiati con il motore e il facile avviamento dello stesso. Inoltre, l'introduzione del sistema di protezione con rilevamento del film di lubrificante previene eventuali danni al motore provocati da una scarsa lubrificazione.

Il manuale fornisce informazioni sull'utilizzo e la manutenzione del motore a benzina. Assicurarsi di averlo letto e compreso a fondo prima di utilizzare il motore. Tutti i materiali e gli schemi del presente manuale sono riferiti ai prodotti più nuovi al momento della pubblicazione. In seguito a revisioni ed altre modifiche, le informazioni contenute nel presente manuale potrebbero leggermente differire dalla condizione attuale. Il copyright del presente manuale è di proprietà della nostra società, pertanto è vietato, sia alle società che alle persone fisiche, ristamparlo o copiarlo. Con riserva di modifiche senza preavviso.

Si prega di porre particolare attenzione alle frasi precedute dalle seguenti parole:

SIMBOLI

AVVERTENZA
Questo **simbolo** avverte l'utente che la mancata osservanza delle procedure di esercizio e manutenzione può comportare incidenti, a volte mortali.

ATTENZIONE
Si avvisa l'utente che la mancata osservanza delle procedure di esercizio e manutenzione può comportare danni o distruzione delle attrezzature.

NOTA
Le **note** forniscono informazioni utili.

PRECAUZIONI DI SICUREZZA

AVVERTENZA
Assicurarsi di aver letto e compreso a fondo il manuale prima di utilizzare il motore, perché in caso contrario potrebbero accadere incidenti alle persone e danni materiali.

Prestare particolare attenzione ai seguenti punti:

1. Far funzionare il motore in luogo ben ventilato, tenerlo ad almeno un metro di distanza da pareti di edifici o altre attrezzature, tenerlo lontano da sostanze infiammabili come benzina, fiammiferi ecc. per prevenire i rischi d'incendio.
2. Tenere il motore lontano dalla portata di bambini e animali.
3. L'operatore deve essere formato specificatamente.
4. Fare rifornimento in aree ben ventilate e con motore spento, non fumare e non accendere fiamme o scintille nei luoghi in cui si conserva il carburante o si fa rifornimento.
5. Non riempire eccessivamente il serbatoio per evitare che fuoriesca benzina. Se è stata rovesciata benzina, pulirla accuratamente prima di avviare il motore.
6. Collocare il motore su una piattaforma di lavoro piana per evitare che possa fuoriuscire benzina.
7. Assicurarsi che il tappo del serbatoio sia ben chiuso.
8. Durante il funzionamento, il tubo di scappamento diventa e rimane molto caldo anche dopo l'arresto del motore. Non toccarlo, pericolo di ustioni. Trasportare o stoccare il motore solo quando è completamente raffreddato.

IT DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

I componenti principali del motore sono posizionati come segue (Fig.1)

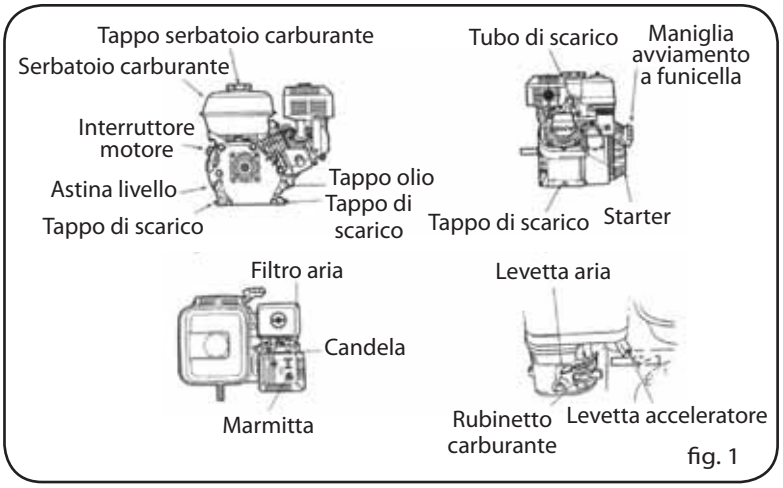


fig. 1

COLLEGAMENTO DEL COMANDO REMOTO (OPZIONALE)

I fori nelle leve della valvola dell'aria e dell'acceleratore sono usati per montare fili in acciaio opzionali. Le figure 2, 3 e 4 illustrano come montare un filo in acciaio pieno e uno in acciaio a rete. Se si sceglie un filo in acciaio a rete viene aggiunta una molla di rinvio.

Se necessario è possibile svitare leggermente il dado di ammortizzamento sulla levetta acceleratore per controllare la valvola a farfalla mediante un filo d'acciaio con comando remoto.

Optional:

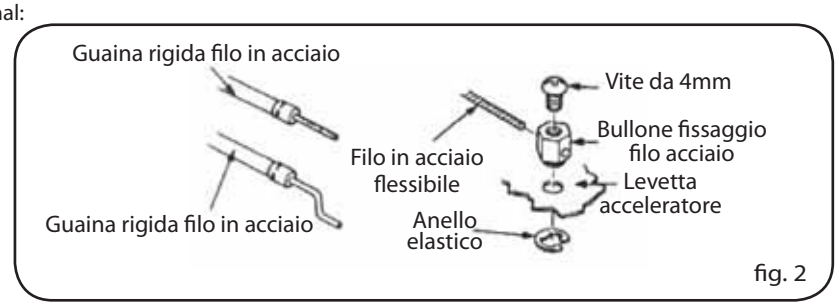


fig. 2

Farfalla con comando remoto:

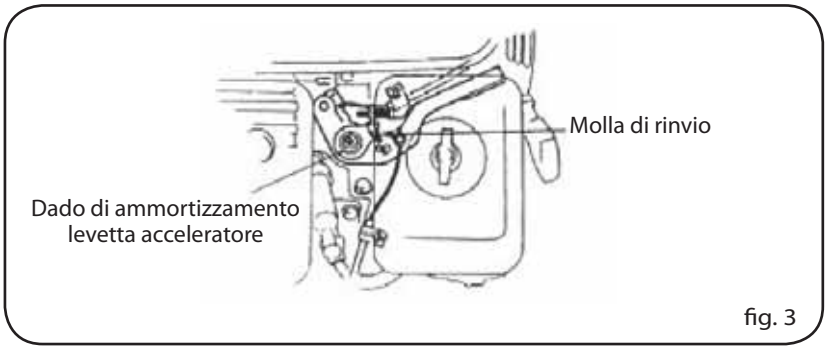


fig. 3

Aria con controllo remoto:

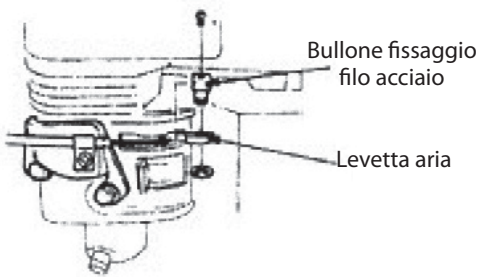


fig. 4

ISPEZIONE PRIMA DELL'AVVIAMENTO

I. OLIO MOTORE

ATTENZIONE

• L'olio del motore è un elemento fondamentale per le prestazioni del motore. Non utilizzare olio motore con additivi o per motori a 2 tempi poiché non posseggono capacità di lubrificazione sufficiente e ciò può ridurre la durata utile del motore.

• Controllare il motore da fermo e su un fondo piano.

SAE15W-40 (Fig. 5) è consigliato per un utilizzo generale e a tutte le temperature.

Poiché la viscosità varia a seconda delle regioni e delle temperature, è necessario scegliere il lubrificante secondo le nostre raccomandazioni.

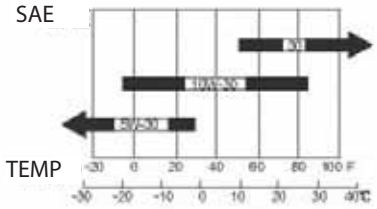


fig. 5

Controllo (Fig. 6).

1. Assicurarsi che il motore sia fermo e su un fondo piano.
2. Estrarre l'astina di livello e pulirla.
3. Reinserire l'astina di livello nel serbatoio senza avvitarla e controllare il livello dell'olio.
4. Se il livello è insufficiente, aggiungere l'olio motore raccomandato.
5. Reinserire l'astina di livello.

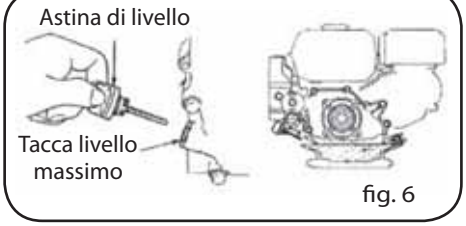


fig. 6

ATTENZIONE

Il funzionamento del motore con un livello di olio insufficiente può comportare danni molto gravi al motore.

II. OLIO NEL CAMBIO (solo per i modelli che ne sono equipaggiati)

1/2 Cambio con frizione centrifuga automatica.
Utilizzare olio della stessa marca dell'olio motore.
Rifornimento di olio: 0. 50 litri
Controllare il livello dell'olio nella sequenza che segue (Fig. 7):

1. Estrarre l'astina di livello e pulirla.
2. Reinserire l'astina di livello senza avvitarla, estrarla di nuovo e controllare il livello dell'olio.
3. Se il livello dell'olio è insufficiente, aggiungere olio motore del tipo raccomandato fino alla tacca del livello superiore.
4. Reinserire l'astina di livello.

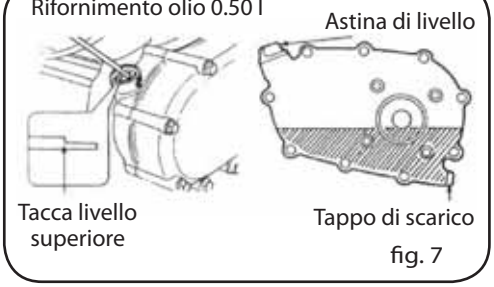


fig. 7

III. FILTRO ARIA

1. FILTRO A DOPPIO ELEMENTO (Fig. 8)

Smontare la scatola del filtro dell'aria e ispezionare l'elemento del filtro per verificare che sia pulito e intatto, in caso contrario pulirlo o sostituirlo.

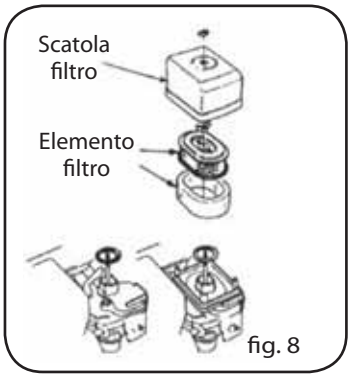


fig. 8

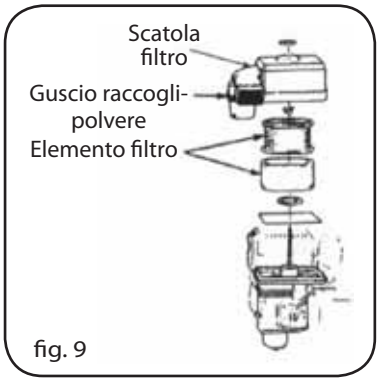


fig. 9

2. FILTRO RACCOLTA DI POLVERE (Fig. 9)

a) Smontare il guscio di raccolta polvere e ispezionare l'elemento del filtro per verificare che sia pulito e intatto, in caso contrario pulirlo o sostituirlo.

b) Verificare la presenza di polvere all'interno del guscio raccogli-polvere ed eventualmente pulirlo.

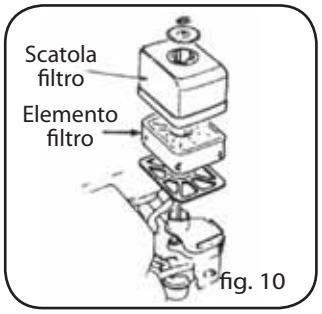


fig. 10

3. FILTRO A SECCO (Fig. 10)

a) Rimuovere la scatola del filtro e controllare se l'elemento del filtro è sporco o presenta impurità. Se necessario, pulirlo o sostituirlo.

b) Controllare il filtro dell'aria e rimuovere eventuale sporcizia.

fig. 11

4. FILTRO IN BAGNO D'OLIO (Fig. 11)

a) Smontare la scatola del filtro dell'aria e ispezionare l'elemento del filtro per verificare che sia pulito e intatto, in caso contrario pulirlo o sostituirlo.

b) Controllare il livello e la qualità dell'olio. Se è insufficiente aggiungere olio motore del tipo raccomandato fino alla tacca di livello.

ATTENZIONE

Non avviare mai il motore senza filtro dell'aria perché ciò accelererebbe l'usura del motore.

IV. CARBURANTE E SERBATOIO CARBURANTE

1. CARBURANTE

Per questo motore deve essere utilizzata benzina senza piombo con numero di ottani superiore a 86. L'utilizzo di benzina senza piombo riduce la formazione di depositi di carbonio e aumenta la durata utile del motore.

Non utilizzare mai benzina usata, impura o una miscela di benzina e olio motore. Controllare che nella benzina non siano presenti sporco o acqua.

2. BENZINA CONTENENTE ALCOOL

Se si sceglie di utilizzare benzina con alcool (miscela), verificare che il suo contenuto di ottani sia alto almeno tanto quanto quello consigliato dalla società. Esistono due tipi di miscela benzina-alcool. Uno contiene etanolo, l'altro metanolo. Non sono ammesse miscele benzine-alcool che contengano più del 10% di etanolo né più del 5% di metanolo. Se il contenuto di metanolo nella miscela supera il 5%, potrebbe ridurre le prestazioni del motore e danneggiare componenti in metallo, gomma e plastica.

ATTENZIONE

• I carburanti devono essere maneggiati con cautela perché potrebbero danneggiare le superfici di plastica e verniciate.

• Con motore funzionante a pieno carico è normale udire, di tanto in tanto, scoppiettii di scintille o detonazioni.

• Se si avvertono questi rumori anche a regime e carico normali, cambiare marca di benzina, se tale fenomeno si ripresenta consultare il proprio rivenditore perché il motore potrebbe essere danneggiato.

3. SERBATOIO CARBURANTE

Capacità del serbatoio: 3.6 litri (Fig. 12).

4. CONTROLLI

a) Rimuovere il tappo del serbatoio e controllare il livello di carburante.
b) Se è troppo basso, rabboccare. Ricordarsi che il carburante non deve superare lo spallamento del filtro della benzina (Fig. 12).

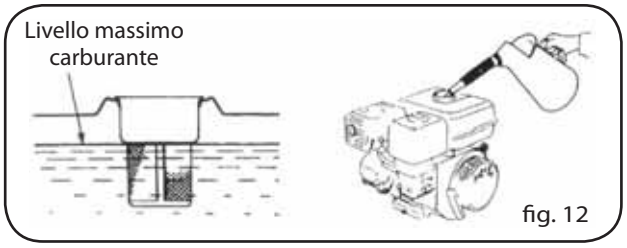


fig. 12

AVVERTENZA

• La benzina è estremamente infiammabile ed è esplosiva in certe condizioni. Fare rifornimento solo in aree ben ventilate e a motore fermo. Non fumare e fare attenzione che non vi siano fiamme o scintille nell'area in cui è conservata la benzina o dove viene rifornito il serbatoio.

- **Non riempire eccessivamente il serbatoio (nel bocchettone non deve restare benzina). Dopo il rifornimento, assicurarsi che il tappo del serbatoio sia ben chiuso.**
- **Fare attenzione a non rovesciare benzina durante il rifornimento. La benzina rovesciata o i suoi vapori possono infiammarsi. Se è stata rovesciata benzina, assicurarsi che l'area sia sufficientemente asciutta prima di avviare il motore.**
- **Evitare il contatto ripetuto o prolungato con la pelle e non inalare i vapori di benzina.**
- **Tenere lontano dalla portata dei bambini.**

AVVIAMENTO MOTORE

1. Portare il rubinetto del carburante in posizione "ON" (Fig. 13).

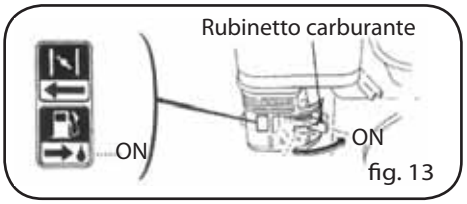


fig. 13

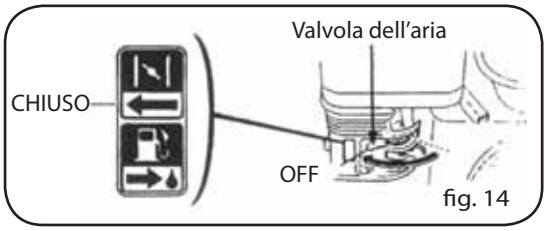


fig. 14

2. Portare la leva della valvola dell'aria in posizione "CHIUSO" (Fig. 14).

NOTA

Se il motore è caldo, non è necessario chiudere l'aria.

IT

3. Avviare il motore (Fig. 16).

a) Portare l'interruttore motore in posizione "ON".
b) Tirare leggermente verso l'alto la manopola della fune di avviamento fino a sentire resistenza, quindi tirarla di colpo.

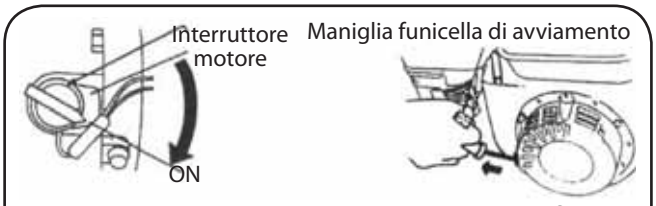


fig. 16

ATTENZIONE
Se si lascia di colpo la maniglia potrebbe urtare il motore. Rilasciarla lentamente accompagnandola nella sua corsa di riavvolgimento.

FUNZIONAMENTO

1. Preriscaldare il motore e riportare la levetta dell'aria in posizione "APERTO" (Fig.17).

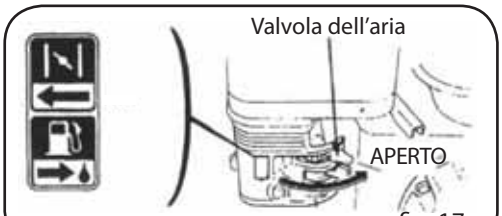


fig. 17

NOTA
Allarme olio motore
L'allarme dell'olio motore serve per avvisare l'operatore che l'olio motore presente nel carter motore è insufficiente. Il funzionamento del motore con un livello di olio insufficiente può comportare danni. Quando il livello dell'olio nel carter è insufficiente, l'allarme dell'olio motore arresta automaticamente il motore per evitare danni allo stesso anche con interruttore motore su "ON" .

ATTENZIONE
Se il motore ancora non funziona, per prima cosa controllare il livello di olio motore.

NOTA
Funzionamento ad alta quota
Ad alta quota, la miscela di aria/benzina standard è relativamente troppo elevata e ciò riduce le prestazioni del motore aumentandone il consumo di carburante. Questo problema può essere risolto come segue: sostituire l'iniettore principale del carburatore con uno più piccolo, quindi regolare la vite del minimo. Se il motore viene sempre usato ad alta quota, ad altezze di 1830 metri sopra il livello del mare, chiedere al proprio rivenditore di effettuare le necessarie regolazioni.
La potenza del motore diminuisce di circa il 3,5% per ogni 305 metri di aumento della quota anche se viene usato il corretto getto massimo del carburatore.

ATTENZIONE
Il motore allestito con il getto massimo applicabile in altitudine può subire danni gravi se utilizzato ad altitudini inferiori poiché la miscela è troppo "povera", si riduce la potenza ed il motore si surriscalda. Rivolgersi al proprio rivenditore per riportare il motore alla configurazione standard.

ARRESTO

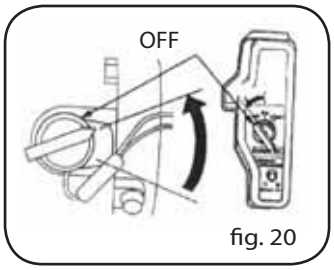


fig. 20

1. Portare l'interruttore motore in posizione "OFF" (Fig. 20).

2. Portare l'interruttore carburante in posizione "OFF" (Fig. 21).

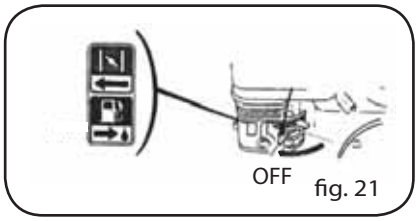


fig. 21

SISTEMA DI CONTROLLO SCARICO FUMI

Il funzionamento del motore produce monossido di carbonio, ossido di azoto e idrocarburi e, in determinate condizioni, l'ossido di azoto e gli idrocarburi innestano una reazione chimica che produce fumi mentre il monossido di carbonio è molto tossico. Per questo è molto importante controllare i gas di scarico. Per risolvere questo problema, la nostra società riduce le emissioni di scarico utilizzando carburatori speciali e altri dispositivi.

Per mantenere le emissioni del motore nei livelli ammessi prestare attenzione a quanto segue:

I. MANUTENZIONE

Effettuare la manutenzione periodica secondo il programma di manutenzione del manuale. Il programma di manutenzione si riferisce ad un uso normale e in condizioni normali del motore, pertanto se il motore è usato per applicazioni gravose, in ambienti polverosi o umidi, ad elevate temperature sarà necessaria una manutenzione più frequente.

II. SOSTITUZIONE COMPONENTI

Raccomandiamo l'utilizzo di pezzi costruiti dalla nostra società o di qualità equivalente. L'utilizzo di pezzi di ricambio di qualità inferiore può ridurre l'efficacia del sistema di controllo dei fumi di scarico.

III. MODIFICHE

Le modifiche al sistema di scarico possono aumentare le emissioni portandole sopra il livello stabilito dalla legge. Le modifiche illegali sono:

1. Smontaggio o modifica di qualsiasi componente del sistema aspirazione o scarico aria.
2. Modifica o regolazione dei dispositivi di controllo del regime che comportano il funzionamento del motore al di fuori dei parametri impostati

IV. PROBLEMI CHE INFLUISCONO SULLE EMISSIONI DI SCARICO FUMI

1. Difficoltà nell'avviamento o nello spegnimento.
2. Minimo instabile.
3. Emissioni di fumo nero o consumo eccessivo di carburante.
4. Candele scadenti o consumate.
5. Anticipo eccessivo dell'accensione.

Rivolgersi al proprio rivenditore se si riscontra qualcuno dei suddetti problemi.

IT MANUTENZIONE

I. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Per mantenere il motore efficiente, l'utente deve effettuare la manutenzione secondo la tabella seguente:

Componente \ Frequenza		Ogni volta	Primo mese o 20 ore	Ogni stagione o 50 ore	Ogni 6 mesi o 100 ore	Ogni anno o 300 ore
Olio motore	Controllo del livello olio	√				
	Sostituire		√		√	
Olio cambio	Controllo del livello olio	√				
	Sostituire		√		√	
Filtro aria	Controllare	√				
	Pulire			√ ①	√ ① *	
	Sostituire					√ **
Vaschetta raccogli-sporco	Pulire				√	
Candela	Pulire, regolare				√	
	Sostituire					√
Anti-scintille	Pulire				√	
Minimo	Controllare, regolare					√ ②
Gioco valvola	Controllare, regolare					√ ②
Serbatoio e filtro del carburante	Pulire					√ ②
Alimentazione carburante	Controllare	Ogni due anni (se necessario sostituire)				

ATTENZIONE
Utilizzare solo pezzi di ricambio originali forniti dal costruttore o di qualità equivalente; in caso il motore potrebbero subire danni.

NOTE
* Solo per carburatori a doppia camera di ventilazione interna.
** Solo per filtri aria con elemento in carta.
① Più frequentemente di quanto indicato se utilizzato in condizioni polverose.
② La manutenzione dovrebbe essere effettuata dal rivenditore, a meno che l'utente non sia debitamente formato e con attrezzatura adeguata.

AVVERTENZA
Prima della manutenzione fermare il motore. Se è necessario effettuare interventi di manutenzione con motore in funzione, assicurarsi che nell'ambiente circostante vi sia ventilazione adeguata. Le emissioni di scarico del motore contengono monossido di carbonio la cui inalazione può essere dannosa per la salute o addirittura letale.

II. METODO

1. SOSTITUZIONE OLIO MOTORE

Per facilitare lo scarico rapido e completo dell'olio motore, il motore dovrebbe essere ancora caldo.

a) Svitare il tappo dell'olio e quello di scarico per far fuoriuscire completamente l'olio. Riavvitare bene il tappo di scarico (Fig. 22).

b) Riempire con olio motore specificato fino alla tacca di livello massimo.

c) Riavvitare il tappo del serbatoio. Il rifornimento di olio motore di 1/2 cambio è di 0,5 litri, il rifornimento dell'olio motore è di litri 0,60 l. (5,5 hp); 1,1 l. (7-9-11hp).

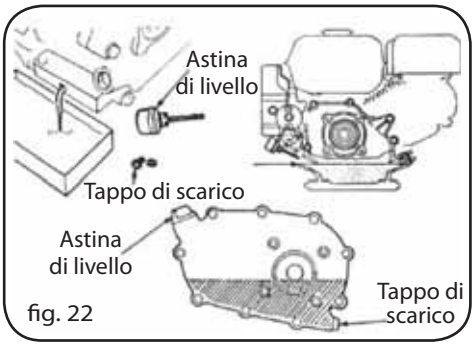


fig. 22

NOTA
Non gettare i barattoli dell'olio o l'olio di scarto nella spazzatura o disperdere l'olio nel terreno. Per tutelare l'ambiente, raccomandiamo di conservare l'olio di scarto in un contenitore chiuso e portarlo alla stazione ecologica locale.

2. MANUTENZIONE FILTRO DELL'ARIA

Un filtro dell'aria sporco può bloccare il flusso dell'aria al carburatore, rendendolo insufficiente. Per mantenere efficiente il carburatore, effettuare la manutenzione periodica del filtro dell'aria. Se il motore è utilizzato in zone molto polverose, la manutenzione deve essere più frequente.

AVVERTENZA
Non pulire mai l'elemento filtro aria con benzina o detergenti con punto di esplosione basso, pericolo di esplosioni.

ATTENZIONE
Non fare mai funzionare il motore senza filtro dell'aria perché nel motore, insieme all'aria, penetrerebbero sporco e polvere accelerando l'usura del motore.

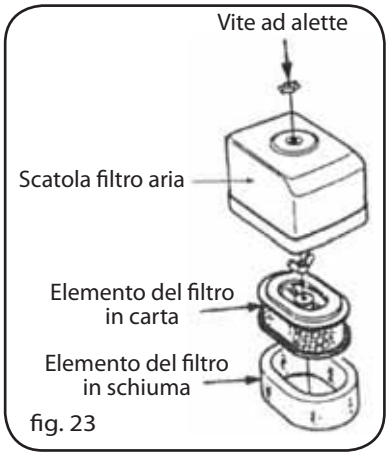


fig. 23

Filtro a doppio elemento (Fig. 23)
Svitare la vite ad alette, smontare la scatola del filtro ed ispezionare i due elementi per verificare la presenza di danni. Se necessario, sostituirli.
a) Elemento del filtro in schiuma: pulire con detergenti per uso domestico e acqua calda (oppure solventi non infiammabili o con elevato punto di esplosione), fare asciugare, quindi immergere in olio motore pulito. Strizzare via l'olio in eccesso perché in caso contrario il motore produrrebbe fumo in fase di avviamento.
b) Elemento del filtro in carta: battere l'elemento contro una superficie solida per eliminare la polvere accumulata o soffiarla dall'interno verso l'esterno con un getto di aria compressa (non superiore a 30 psi). Non pulire mai con una spazzola perché questa farebbe penetrare lo sporco nelle fibre dell'elemento. Se l'elemento è molto sporco, sostituirlo con uno nuovo.

Filtro raccogli-polvere (Fig. 24)
Svitare la vite ad alette, smontare la scatola del filtro ed ispezionare i due elementi per verificare la presenza di danni. Se necessario, sostituirli.
a) Elemento del filtro in schiuma: pulire con detergenti per uso domestico e acqua calda (oppure solventi non infiammabili o con elevato punto di esplosione), fare asciugare, quindi immergere in olio motore pulito. Strizzare via l'olio in eccesso perché in caso contrario il motore produrrebbe fumo in fase di avviamento.

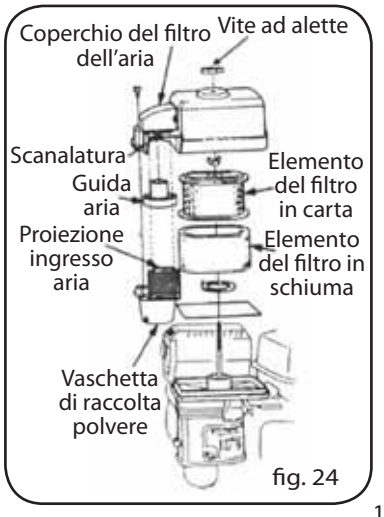


fig. 24

IT

b) Elemento del filtro in carta: battere l'elemento contro una superficie solida per eliminare la polvere accumulata o soffiarla dall'interno verso l'esterno con un getto di aria compressa (non superiore a 30 psi). Non pulire mai con una spazzola perché questa farebbe penetrare lo sporco nelle fibre dell'elemento. Se l'elemento è molto sporco, sostituirlo con uno nuovo.
c) Pulire la vaschetta di raccolta polvere: svitare le tre viti speciali semi rotonde e rimuovere la vaschetta, lavare i componenti con acqua e fare asciugare. Rimontare nella posizione originaria.

ATTENZIONE
• L'elemento di raccolta della polvere deve essere montato in modo che il foro del tubo di aspirazione aria coincida con la scanalatura del coperchietto del filtro.
• Osservare il corretto ordine di montaggio.

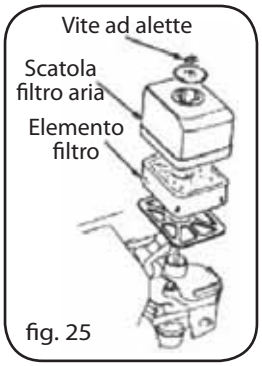


fig. 25

Filtro a secco (Fig. 25)
a) Svitare la vite ad alette, rimuovere la scatola del filtro ed estrarre l'elemento.
b) Pulire l'elemento del filtro con un detergente non infiammabile o con elevato punto di esplosione, quindi asciugarlo.
c)Immergere l'elemento in olio motore pulito. Strizzare via l'olio in eccesso perché in caso contrario il motore produrrebbe fumo in fase di avviamento.
d) Rimontare nella posizione originaria.

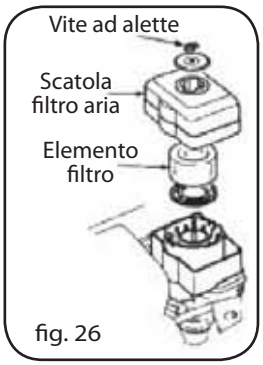


fig. 26

Filtro in bagno d'olio (Fig. 26)
a) Svitare la vite ad alette, rimuovere la scatola del filtro ed estrarre l'elemento. Controllare se entrambi gli elementi presentano danni. Se necessario, sostituirli.
b)Pulire i fori con detergenti per uso domestico (o detergenti con elevato punto di esplosione) e acqua calda, quindi fare asciugare.
c) Immergerli in olio motore pulito. Strizzare via l'olio in eccesso perché in caso contrario il motore produrrebbe fumo in fase di avviamento.
d) Svuotare la scatola del filtro e pulire la polvere rimasta con un detergente non infiammabile o con elevato punto di esplosione, quindi asciugarlo.
e) Riempire la scatola del filtro con l'olio motore specificato fino alla tacca di livello.
f) Rimontare nella posizione originaria.

3. LAVAGGIO DELLA VASCHETTA RACCOGLI-SPORCO (Fig. 27)
Portare l'interruttore del carburante in posizione "OFF", rimuovere la vaschetta e l'o-ring. Lavarli con un solvente non infiammabile o elevato punto di esplosione, pulirli, quindi reinstallarli. Portare l'interruttore del carburante in posizione "ON" e controllare se vi sono perdite.

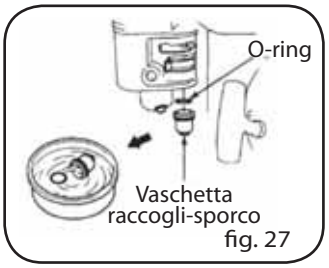


fig. 27

AVVERTENZA
• La benzina è estremamente infiammabile ed è esplosiva in certe condizioni. Tenere lontane sigarette, scintille e fiamme libere.
• Dopo aver reinstallato la vaschetta raccogli-sporco, controllare che non perda e assicurarsi che l'area attorno al motore sia sufficientemente asciutta.

4. CANDELA (Fig. 28)
Candele raccomandate: BP6ES, BPR6ES (NGK) o NHSPLD F6RTCU.
Uno spazio adeguato della candela e l'assenza di depositi attorno alla candela stessa consentono al motore di funzionare correttamente.
a) Rimuovere la candela mediante l'apposita chiave.

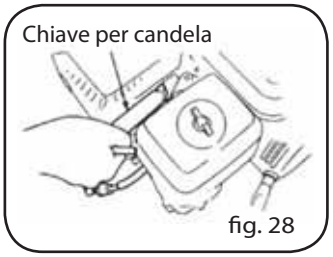


fig. 28

AVVERTENZA
Fare attenzione a non toccare la marmitta quando il motore è in funzione o è appena stato spento.

b) Pulirla con una spazzola di ferro. Se l'isolatore è danneggiato, sostituire la candela.
c) Misurare lo spazio libero della candela con uno spessimetro. Lo spazio deve essere di 0,7~0,8 mm (Fig.29). Se è necessario effettuare regolazioni piegare con delicatezza l'elettrodo laterale.
d) Controllare che la guarnizione della candela sia in buone condizioni, in caso contrario sostituirla. Avvitare la candela sul fondo prima manualmente, quindi serrarla con l'apposita chiave. Se si usa una nuova candela, girare un ulteriore 1/2 giro dopo il contatto con la guarnizione, se si rimontata quella originale, girare un ulteriore 1/8~1/4 giro.

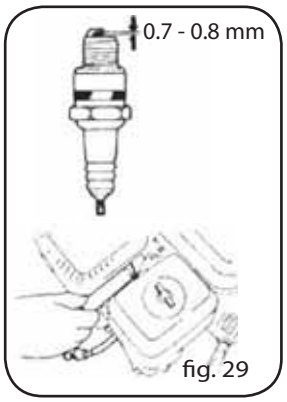


fig. 29

ATTENZIONE
• La candela deve essere avvitata saldamente, in caso contrario si surriscalda danneggiando il motore.
• Utilizzare solo candele raccomandate o equivalenti. Una temperatura non corretta della candela può provocare danni al motore.

5. DISPOSITIVO ANTI-SCINTILLE (optional)
Il dispositivo anti-scintille deve essere revisionato almeno ogni 100 ore di esercizio in modo da mantenerlo efficiente.

AVVERTENZA
La marmitta diventa molto calda e rimane tale a lungo anche dopo l'arresto del motore. Non toccarla, pericolo di ustioni. Effettuare la manutenzione dopo che il motore si è raffreddato.

a) Svitare i due dadi M4 e togliere il tubo di scarico a gomito dal corpo del motore (Fig. 30).
b) Svitare le cinque viti M5 dalla protezione della marmitta ed estrarre quest'ultima.
c) Svitare le viti M4 dal dispositivo anti-scintille e staccarlo dalla marmitta.
d) Con una spazzola, togliere i residui di carbone dalla rete del dispositivo anti-scintille.
e) Rimontare il dispositivo anti-scintille nella sequenza inversa.

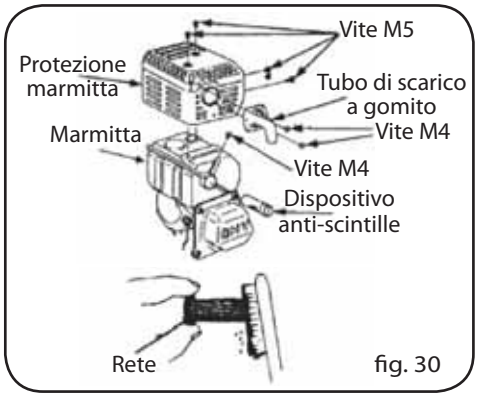


fig. 30

ATTENZIONE
• Attenzione a non danneggiare la rete del dispositivo anti-scintille.
• Non utilizzare mai un dispositivo anti-scintille danneggiato.

6. REGOLAZIONE DEL MINIMO DEL CARBURANTE
a) Avviare a far scaldare il motore fino alla temperatura di funzionamento normale (Fig. 31).
b)Regolare il minimo agendo sulla vite di fissaggio valvola a farfalla mentre il motore gira a regime ridotto.
Minimo standard: 1700±150 giri/min.

fig. 31

TRASPORTO, STOCCAGGIO E RIMESSA IN ESERCIZIO

I. TRASPORTO
Trasportare il motore con l'interruttore carburante chiuso. Stoccarlo solo quando si è raffreddato per evitare ustioni e incendi.

ATTENZIONE
Non inclinare il motore per evitare la fuoriuscita di carburante. La benzina rovesciata o i suoi vapori possono provocare incendi.

IT

II. STOCCAGGIO

Se il motore non viene usato per diverso tempo, stoccarlo adeguatamente. Stoccarlo in luogo asciutto e privo di polvere.

1. Sostituire l'olio motore (Fig. 32).
2. Scollegare la candela. Inserire un cucchiaio di olio motore pulito nel cilindro attraverso il foro di montaggio della candela. Far girare il motore per distribuirlo bene, quindi rimontare la candela nella sua posizione originale.
3. Tirare la funicella di avviamento fino a sentire una certa resistenza, continuare a tirarla fino ad allineare la freccia del manicotto di avviamento al foro dello starter. In questo momento le valvole di aspirazione e di scarico sono chiuse e impediscono che l'interno del motore arrugginisca (Fig. 33).
4. Coprire il motore perché non si impolveri.

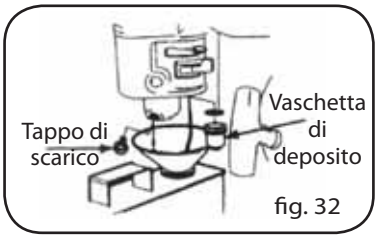


fig. 32

fig. 33

III. RIMESSA IN ESERCIZIO

Prima di riutilizzare il motore, effettuare la manutenzione secondo la tabella seguente.

Tempo di stoccaggio	Componente da manutenere
Un mese	
Uno o due mesi	Scaricare il carburante rimasto e fare rifornimento.
Da due mesi ad un anno	Scaricare il carburante rimasto e fare rifornimento; Scaricare il carburante dal carburatore (1); Vuotare la vaschetta di raccolta (2).
Più di un anno	Scaricare il carburante rimasto e fare rifornimento; Svuotare la vaschetta del carburante nel carburatore (1); Vuotare la vaschetta di raccolta (2); Spostare il motore dal luogo di stoccaggio, rifornirlo con carburante ed avviarlo.

(1) Svitare il tappo di scarico e scaricare il carburante del carburatore.

(2) Portare su OFF l'interruttore motore, scollegare la vaschetta di raccolta e svuotarla.

Nota: Per tutelare l'ambiente, raccomandiamo di conservare il carburante di scarto in un contenitore chiuso o portarlo alla stazione ecologica locale.

Non disperderlo sul suolo.

AVVERTENZA

La benzina è estremamente infiammabile ed è esplosiva in certe condizioni. Tenere lontane sigarette, scintille e fiamme libere.

IDENTIFICAZIONE DEI PROBLEMI

IT

I. DIFFICOLTÀ NELL'AVVIAMENTO

PROBLEMA	CAUSA	RIMEDIO
1. Qualcosa non funziona con il circuito del carburante.	Non vi è sufficiente carburante nel serbatoio o il rubinetto della benzina è chiuso.	Rifornire di carburante, aprire il rubinetto della benzina.
2. L'alimentazione di benzina è bloccata. ▲ Compressione dei cilindri normale ▲ Candela normale	Apertura per la ventilazione nel tappo del carburante bloccata.	Pulire l'apertura per la ventilazione.
	Rubinetto del carburante ostruito.	Pulire quindi sciacquarlo.
	Iniettore principale ostruito o inadatto.	Regolarlo o pulirlo, soffiarlo con aria.
	Valvola a spillo chiusa male o foro di avviamento ostruito.	Smontare la valvola a spillo e ripararla, pulirla e soffiarla.
	Galleggiante danneggiato od ostruito.	Ripararlo.
1. Qualcosa non funziona nel sistema del carburante. ▲ Compressione dei cilindri normale ▲ Candela normale ▲ Il carburante fluisce bene	Benzina impura o deteriorata.	Sostituirla.
	La benzina contiene acqua.	Sostituirla.
	Quantità eccessiva di benzina nel cilindro del motore.	Scaricare benzina in eccesso, asciugare gli elettrodi della candela.
	Benzina di tipo non corretto.	Utilizzare una benzina adeguata secondo le specifiche.
1. La candela è in cattive condizioni. ▲ Compressione dei cilindri normale ▲ Alimentazione benzina normale ▲ Scintilla bobina alta pressione normale	Quantità eccessiva di polvere e incrostazioni carbonio attorno agli elettrodi.	Pulire.
	Elettrodi bruciati o isolatore danneggiato.	Sostituire la candela.
	Apertura elettrodi non corretta.	Regolare sul valore adeguato.
1. Non c'è scintilla nella bobina di alta pressione ▲ Compressione dei cilindri normale ▲ Alimentazione carburante normale ▲ Candela normale	Bobina alta pressione danneggiata.	Sostituire.
	Bobina di avviamento danneggiata.	Sostituire.
	Il magnete ha perso capacità magnetica.	Sostituire.
1.Compressione cilindro scarsa ▲ Alimentazione benzina normale	Fascia elastica del pistone eccessivamente usurata.	Sostituire le fasce elastiche.
	Fascia elastica bloccata.	Pulire da incrostazioni.
	Fascia elastica rotta.	Sostituire.
Sistema di avviamento normale	Candela lenta o senza guarnizione.	Serrare e montare la guarnizione.

PROBLEMA	CAUSA	RIMEDIO
Sistema di avviamento normale	Perdite di aria fra il blocco cilindro ed il cilindro.	Controllare guarnizione cilindro e planarità della superficie di contatto con la testa del cilindro; serrare i bulloni alla coppia specificata.
	Perdita di aria dalla valvola.	Controllare il gioco valvola e se serrata correttamente. Se necessario riparare.

AVVERTENZA

• Controllando la candela, non toccare mai il filo di alta tensione della candela con le mani bagnate.

• Assicurarsi che non via sia benzina versata all'esterno del motore e che la candela non sia bagnata di benzina.

• Per prevenire incendi, tenere lontane scintille dal foro di montaggio della candela.

Se dopo aver controllato tutti gli elementi indicati sopra il motore non funziona, contattare il rivenditore.

II. RIDOTTE PRESTAZIONI DEL MOTORE

PROBLEMA	CAUSA		RIMEDIO
Aprendo maggiormente la valvola a farfalla, l'accelerazione non è adeguata, si riduce o il motore si ferma.	Sistema di accensione.	Temporizzazione di accensione non corretta.	Regolare l'anticipo.
	Alimentazione del carburante.	Aria nel circuito del carburante o circuito ostruito.	Sfiatare l'aria o spurgare le tubazioni.
		Il getto principale non è regolato correttamente.	Regolare.
		Nel carburatore foro della valvola a spillo e iniettore principale ostruiti.	Pulire e soffiare con aria.
		Rubinetto della benzina ostruito.	Pulire e sostituire le parti danneggiate.
		Incrostazioni di carbonio nella camera di combustione	Pulire.
		Filtro dell'aria ostruito.	Pulire l'elemento del filtro.
		Perdite nel tubo di alimentazione.	Sostituirlo.
	Compressione scarsa	Pistone, cilindro o fascia elastica usurati.	Sostituire.
		Perdita di aria dalla superficie di contatto fra il blocco cilindro e la testa del cilindro.	Sostituire la guarnizione.
		Gioco valvola troppo piccolo o troppo grande.	Regolare.
		La valvola non tiene.	Riparare.

III. IL MOTORE NON GIRA BENE

PROBLEMA	CAUSA	RIMEDIO
Il motore scoppietta.	Pistone, cilindro o fascia elastica eccessivamente usurati.	Sostituire gli elementi usurati.
	Perno stantuffo e foro eccessivamente usurati.	Sostituire il pistone o perno stantuffo.
	Tirante della testa usurato.	Sostituire il tirante.
	Cuscinetto a sfere albero a gomito usurato.	Sostituire il cuscinetto.
Combustione anomala.	Motore surriscaldato.	Identificare il guasto.
	Eccessivi detriti di carbonio nella camera di combustione.	Pulire.
	Benzina non adeguata o di scarsa qualità.	Sostituire con benzina adatta.
Il motore non parte per mancanza di scintilla.	Presenza di acqua nel vano.	Asciugarla
	Spazio libero degli elettrodi della candela non adeguato.	Regolare.
	Temporizzazione errata.	Regolare.
	Guasto bobina a induzione o problema similare.	Controllare e sostituire i componenti guasti.

IV. ARRESTO IMPROVVISO DURANTE IL FUNZIONAMENTO

PROBLEMA	CAUSA		RIMEDIO
Il motore si arresta improvvisamente durante il funzionamento.	Sistema di alimentazione carburante.	Benzina finita.	Fare rifornimento.
		Carburatore ostruito.	Controllare e spurgare le tubazioni del carburante.
		Galleggiante perde.	Riparare.
		Valvola a spillo ostruita.	Smontare la camera del galleggiante e pulire.
	Sistema di accensione	Candela usurata o cortocircuitata a causa di depositi di carbonio.	Sostituire la candela.
		Elettrodo laterale della candela staccato.	Sostituire la candela e rimuovere l'elettrodo.
		Filo alta tensione staccato.	Collegarlo.
		Olio motore nel carter insufficiente.	Rabboccare fino alla tacca di livello massimo.
		Bobina avviamento bruciata o cortocircuitata.	Sostituirla.
		Filo a massa sul carter.	Isolarlo.
	Altro.	Il cilindro viene tirato ma la valvola cade.	Riparare o sostituire le parti danneggiate.

IT

V. SURRISCALDAMENTO DEL MOTORE

PROBLEMA	CAUSA	RIMEDIO
Motore surriscaldato.	Tempo di accensione scorretto.	Regolare l'anticipo adeguatamente.
	Alimentazione olio motore insufficiente.	Rabboccare.
	Tubo di scappamento ostruito.	Spurgare il tubo di scappamento.
	Il controllo del flusso perde.	Riparare le perdite.
	Sporco o detriti fra le ventole di raffreddamento.	Pulire.
	Ventola di raffreddamento allentata o non funzionante.	Reinstallarla.
	Cilindro, pistone o fascia elastica usurati che consentono un flusso d'aria tra cilindro e carter motore.	Sostituire i tiranti.
	La deformazione del tirante provoca usura laterale del pistone o del cilindro.	Sostituire le parti usurate.
	La regolazione scorretta della velocità del motore produce una velocità rotazionale eccessiva.	Regolare la velocità del motore mediante il regolatore di velocità.
	Cuscinetto albero a gomiti bruciato.	Sostituire il cuscinetto di banco.

NOTA
Il motore deve lavorare a determinate temperature. In generale, le temperature allo scarico sono tra 80 e 100° C, mentre la temperatura del carter è attorno ai 60° C sotto la bobina. Se le temperature superano i limiti, è un'indicazione che il motore è eccessivamente caldo.

VI. RUMORI ANOMALI DURANTE IL FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

PROBLEMA	CAUSA	RIMEDIO
Rumore di colpi o di "battere" dei pistoni.	Pistone, fascia elastica o cilindro usurati.	Sostituire i componenti usurati.
	Tirante, perno stantuffo o foro usurati.	Sostituire i componenti usurati.
	Cuscinetto di banco albero a gomiti usurato.	Sostituire.
	Fascia elastica rotta.	Sostituire.
Rumori metallici e combustione anomala.	Eccessivi depositi di carbonio nella camera di combustione.	Togliere i detriti di carbonio.
	Spazio libero degli elettrodi della candela troppo piccolo.	Regolare spazio libero adeguatamente.
	Motore bagnato di carburante.	Controllare componenti come il carburatore.
	Benzina non adeguata.	Cambiare benzina.
	Motore surriscaldato.	Identificarne la causa.
Altro.	Gioco valvola non corretto.	Regolare il gioco valvola.
	Volano non collegato saldamente al carter motore.	Collegarlo saldamente.

SPECIFICHE

IT

I. SPECIFICHE PRINCIPALI

1. Dati costruttivi

Modello / Parti	160F	168F / 168FD	168F-2 / 168F-2D
L x P x H (mm)	317 x 341 x 318	305 x 365 x 335 <305 x 385 x 334>	313 x 376 x 335 <313 x 396 x 335>
Peso a secco (kg)	13	15 <17>	15 <17>
Tipo di motore	a 4 tempi, con valvole in testa, monocilindro inclinato di 25°		
Cilindrata (cm^3)	118	163	196
Alesaggio (mm)	60 x 42	68 x 45	68 x 54
Potenza massima teorica (kw/giri/min)	2.9 (4PS)/3600	4.1 (5.5PS)/3600	4.8 (6.5PS)/3600
Potenza raccomandata (kw/giri/min)	2.2 (3PS)/3600	3.4 (4.6PS)/3600	4 (5.5PS)/3600
Coppia massima (N•m/giri/min)	6.7/3000	9.0/3000	11.0/3000
Consumo carburante (g/kwh)	394		
Sistema di raffreddamento	A circolazione forzata di aria		
Sistema di accensione	Senza transistor (TCI)		
Candele raccomandate	BRR6ES (NGK), NHSP LD F6RTCU		
Senso di rotazione albero motore	Antiorario		

2. Dati sulla regolazione

Componente	Valori
Spazio libero candela	0.7~0.8 mm
Minimo carburatore	1700±150 giri/minuto
Gioco valvola (motore freddo)	Aspirazione: 0.15±0.02 mm; Scarico: 0.20±0.02 mm

NOTE
• I dati tecnici variano in funzione del modello sono quindi soggetti a modifiche senza preavviso.
• I dati fra < > si applicano ai motori con riduttore.

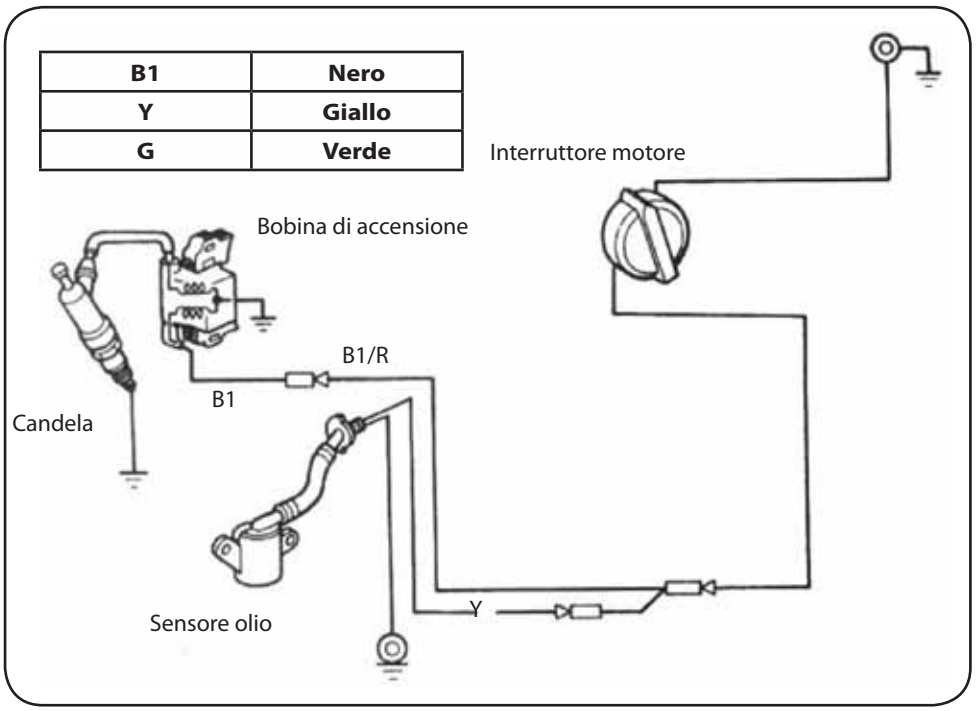
II. TEMPORIZZAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE

Apertura valvola di aspirazione: BTDC10°;
Chiusura valvola di aspirazione: ABDC20°.
Apertura valvola di scarico: BBDC30°;
Chiusura valvola di scarico: ATDC10°.

III. COPPIE DI SERRAGGIO DEI BULLONI IMPORTANTI

S/N	Componente	Coppia di serraggio (N·m)
1	Bullone della testa del cilindro	24
2	Bullone del volano	70~80
3	Coperchio carter	24
4	Tirante	12

SCHEMA ELETTRICO



PREFACE

EN

Thank you for choosing a general gasoline engine by our company.

Based on the latest engine technology at home and abroad, our Co. has individually developed general gasoline engines with 4-stroke single cylinder, OHV and forced-air cooling. The engines is characterized by advanced design, compact structure, reliable performance, convenient service lowfuel comsumption and easy speed adjustment. They are widely used as ideal power in many fields such as generating set, tour, open working, public place of entertainment, construction machine, agricultural machinery, etc. The vital part bodies including cylinder cover, crankcase, etc, are all cast formed with aluminum alloy. Laser-scanning technology, 3D shaping technology and CN program processing technology used in the mould production upgrade the engine surface and manufacturing accuracy obviously. Applying auto-press reducing system and centrifugal fly hammer regulating system assure that assemblies equipped with the engine function smoothly and reliably as well as the engine start easily. Besides, the introuduction of the lubricant film-sensing protection system prevents accidental damage of the engine for poor lubrication.

The manual gives information with respect to operation and maintenance of the general gasoline engine, and be sure to read it carefully first before operating. All the materials and diagrams of this manual are in accordance with the newest products at the publishing time. Due to revision and other change, the information descried in this manual may be a little different form the actual status. The copyright of this manual belongs to our Co., any group or individual is forbidden to reprint or copy any it. The manual is subject to change without notice.

Please pay special attention to statements preceded by the following words.

SYMBOLS

WARNING

A **warning** is used to alert the user to fact that hazardous operating and maintenance procedures may result in injury to or death of personnel if not strictly observed.

CAUTION

A **caution** is used to alert the user to fact that hazardous operating and maintenance procedures may result in damage to or destruction of equipment if not strictly observed.

NOTE

A **note** is used to give helpful information.

SAFETY PRECAUTIONS

WARNING

Before operating the engine, be sure to read and familiar with the manual carefully, otherwise injury to personnel or damage to equipment may occur.

Please pay special attention to the following:

1. Running the engine in a well ventilated place, keep it at least one meter away from building walls or other equipments, keep away from inflammables such as gasoline, matches and so on to avoid possibility of fire.
2. Keep the engine out of reach of children and pets to avoid accidents.
3. Operator on the engine has been specially trained.
4. Refuel in a well- ventilated area with the engine stopped, and in places refueling or storing gasoline, no smoking and any flames or sparks.
5. Refuel the fuel tank not too full so as to avoid fuel's spilling out. If there is spilled fuel around, be sure to clean it thoroughly before starting.
6. Locate the engine on a level -working platform to avoid fuel's spilling out.
7. Make sure the fuel filler cap is tightened securely.
8. The exhaust muffler is very hot during running the engine even after the engine stops. Never touch it, or you may get burns. Transport or store the engine with it cooling down entirely.

EN PARTS DESCRIPTION

The main parts of engine are located as follows (Fig.1)

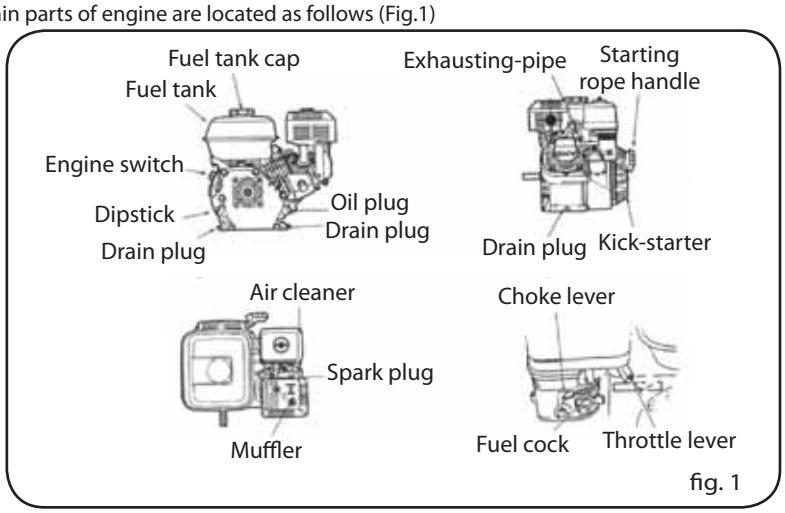


fig. 1

CONTROL CONNECTION OF REMOTE DISTANCE (OPTION)

The holes in levers of both the choke and throttle valve are used for mounting optioned steel wires. Fig. 2, 3 & 4 shown illustrate how to mount a solid steel wire and a meshed steel wire. If choosing a Accessory Options: meshed steel wire, a return spring is added.

If necessary, you may unscrew the damping nut on the throttle valve lever slightly when controlling the throttle valve by a remote - controlled steel wire.

Accessory options:

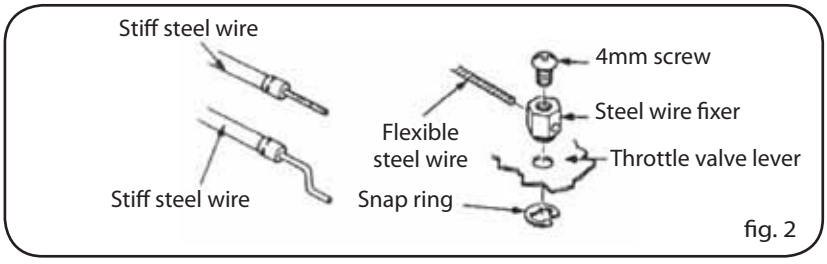


fig. 2

Remote-controlled throttle:

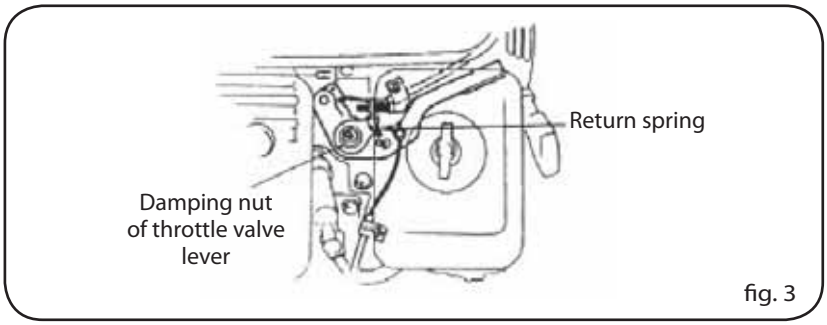


fig. 3

Remote-controlled choke:

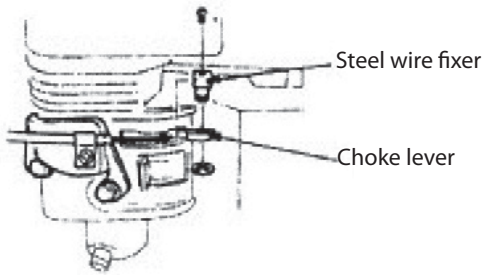


fig. 4

PRE-OPERATION INSPECTION

I. ENGINE OIL

CAUTION

• Engine oil is a key factor in deciding the engine's performance. Do not apply engine oil with additives or 2–stroke gasoline engine oil, as they haven't enough lubrication, which may shorten the engine's service life.

• Check the engine with it stopped on a level ground.

SAE15W-40 (Fig. 5) is recommended for general, all temperature use.

As viscosity varies with regions and temperatures, so the lubricant has to be selected in accordance with our recommendation.

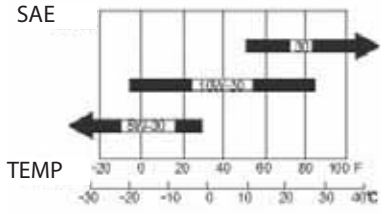


fig. 5

Check (Fig. 6).

1. Ensure that the engine is stopped on a level ground.
2. Remove the dipstick and clean it.
3. Reinsert the dipstick into the oil filler without screwing in, and check oil level.
4. If the oil level is too low, add the recommended engine oil to the oil filler nick.
5. Reinstall the dipstick.

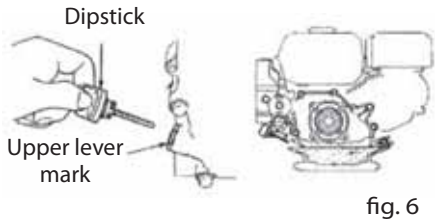


fig. 6

CAUTION

Run with insufficient engine oil may damage the engine severely.

II. OIL IN THE REDUCTION GEAR BOX (only for model equipped with it)

1/2 Reduction gear box with an auto centrifugal clutch.

Brand of the oil is the same as that of engine oil.

Oil capacity: 0. 50 liters

Check the oil level in the following order (Fig. 7):

1. Remove the dipstick and clean it.
2. Reinsert the dipstick without screwing it in, and then take out it and check oil level.
3. If the oil level is too low, add the recommended engine oil until it arrives the upper level mark.
4. Reinstall the dipstick.

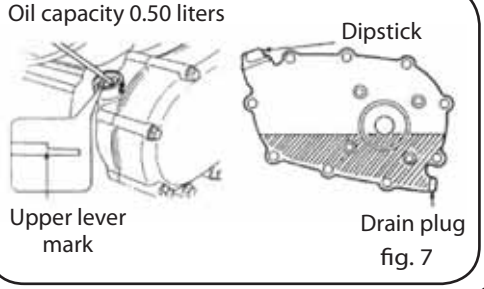


fig. 7

EN

III. AIR CLEANER

1. DOUBLE-CORE TYPE (Fig. 8)

Dismantle the air cleaner housing and check its filter element, make sure it is clean and intact, otherwise clean or replace it.

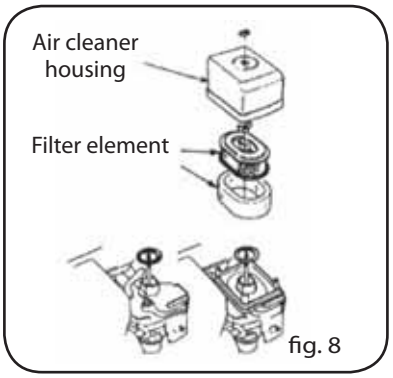


fig. 8

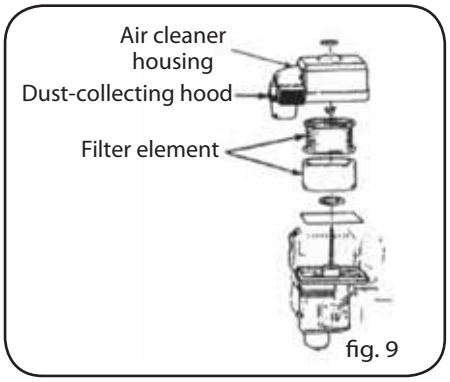


fig. 9

2. DUST-COLLECTING TYPE (Fig. 9)

a) Dismantle the dust-collecting hood and check the core of the air cleaner, make sure it is clean and intact, otherwise clean or replace it.

b) Check if dust exists inside the dust-collecting hood, if any, clear away.

3. SEMI-DRY TYPE (Fig. 10)

a) Remove the air cleaner housing and check the filter element for dirt and impurity. Clean or replacement shoule be done if necessary.

b) Check the air cleaner for dirt, and remove it if any.

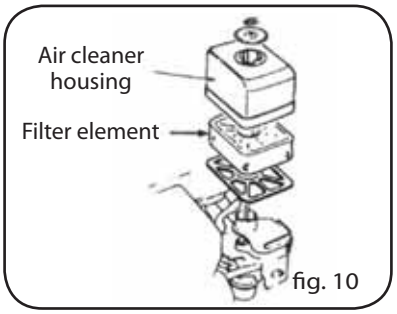


fig. 10

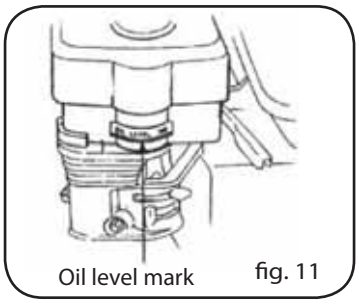


fig. 11

4. OIL-BATH TYPE (Fig. 11))

a) Dismantle the air cleaner housing and check its core, make sure it is clean and intact, otherwise clean or replace it.

b) Check oil level and oil quality. If the oil level is too low, add recommended engine oil to oil level mark.

CAUTION

Never run the engine without an air cleaner, or severe wear of the engine may occur.

IV. FUEL AND FUEL TANK

1. FUEL

The engine must apply unleaded gasolinge with an octane number over 86. Using unleaded gasoline will decrease the possibility of poducing carbon deposit and prollong the engine's service life.

Never apply used or polluted gasoline or a maixture of gassoline and engine oil. Make sure the fuel is free ofdirt and water.

2. GASOLINE CONTAINING ALCOHOL

If you decide to use a gasoline containing alcohol(fule blend), be sure its octane rating it at least as high as that recommended by the company. There are two types of "gasohol". One contains ethanol, and the other contains methanol. Neither gasoline containing more than 10% ethanol nor 5% methanol is allowed to be used. If methanol content in the fuel blend exceeds 5%, it may bring bad effect on the engine performance, besides, it may damage metals, rubber and plastic parts.

CAUTION
• Handle fuel with care because it can damage plastic and painted surfaces.
• It is normal when you hear occasionally light spark knock or pinking with the engine running under heavy load.
• Should spark knock or pinking be heard at a steady speed under normal load, change brand of gasoline; if such phenomenon still happens, consult your dealer for help, otherwise, the engine may be damaged.

3. FUEL TANK
Fuel tank capacity: 3.6 liters (Fig. 12).

4. CHECK
a) Remove the fuel filler cap and check fuel level.
b) If the fuel level is too low, refuel the tank. Remember adding fuel not over the fuel filter shoulder (Fig. 12).

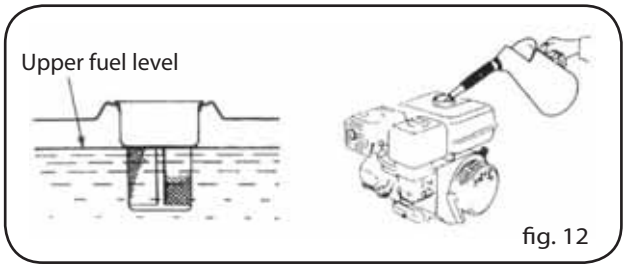


fig. 12

WARNING
• Gasoline is extremely flammable and is explosive under certain conditions. Refueling in a well–ventilation area with the engine stopped. Do not smoke and allow flames or sparks in the area where gasoline is stored or where the fuel tank is refueled.
- **Do not overfill the tank (there should be no fuel in the filler neck). After refueling, make sure the fuel tank cap is set back securely.**
- **Be careful not to spill fuel when refueling. Spilled fuel or fuel vapor may ignite. If any fuel is spilled, make sure the area is dry enough before starting the engine.**
- **Avoid repeated or prolonged contact with skin or breathing of fuel vapor.**
- **Keep out of reach of children.**

STARTING OF THE ENGINE

1. Push the fuel cock to "ON" (Fig. 13).

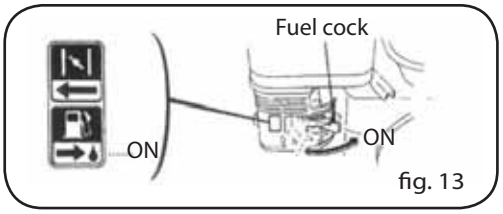


fig. 13

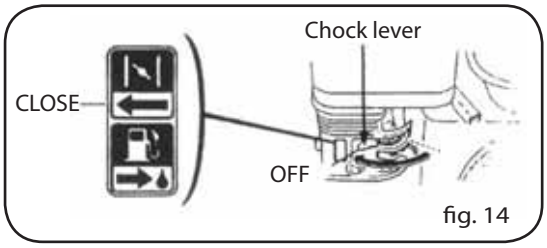


fig. 14

2. Push the choke lever to "CLOSE" (Fig. 14).

NOTE
If the engine is hot, closing the choke is unnecessary.

EN

3. Start the engine (Fig. 16).

a) Push the engine switch to "ON".
b) Pull slightly the starting rope handle up until feeing anti-action, and then make a rapid pull.

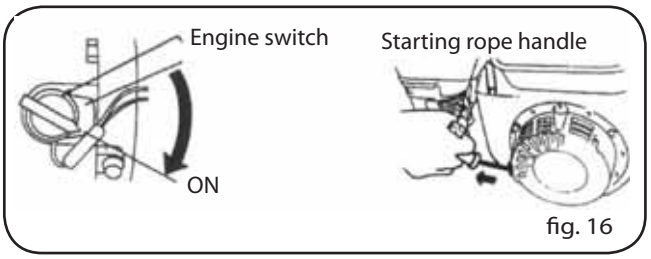


fig. 16

CAUTION
Releasing the handle suddenly may make it hitting the engine. Release the handle slowly conforming with its recoiling force.

OPERATION

1. Preheat the engine and push back the choke lever to "OPEN" (Fig.17).

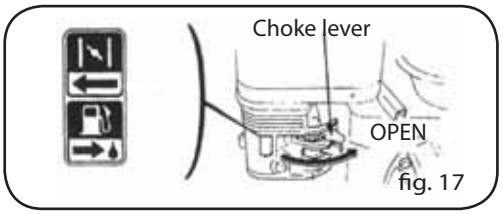


fig. 17

NOTE
Engine Oil Alarm
The engine oil alarm is designed to alarm the user the fact that the engine oil in the crankcase is insufficient. Run with insufficient engine oil may damage the engine. Once oil level in the crankcase is too low , the engine oil alarm will stall the engine automatically to make it free of damage while the engine switch is still at "ON".

CAUTION
If the engine still fails to work, check the engine oil level first before go to other check items.

NOTE
Operating on Highlands
On highlands, the standard mixture ratio is relatively too big so the engine performance may be impaired while the fuel consumption may increase. This problem can be solved as follows: replace the main jet of carburetor with smaller one, then, adjust the idle screw. If always using on highlands with a height above sea level of 1830 meters, ask your dealer for doing the job.
The engine power will decrease by about 3.5% with every 305 meters up in height, even the proper main jet is used.

CAUTION
The engine equipped with the main jet applicable to highlands may be damaged seriously in area below specified altitude, because its mixture ratio is too thin, output drops and the engine overheats for operation in low altitude area. In the case, ask your dealer to recover the engine to its normal technical status.

STOP

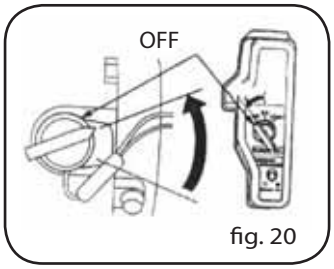


fig. 20

1. Push the engine switch to "OFF" (Fig. 20).

2. Set the fuel switch to "OFF" (Fig. 21).

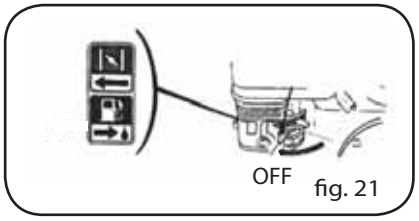


fig. 21

EXHAUST CONTROL SYSTEM

With the engine running, carbon monoxide, oxide of nitrogen and hydrocarbon will produce, and in certain conditons, oxide of nitrogen and hydrocarbon will react chemically each other to make smoke while carbon monoxide is toxic, so exhaust control of them is very important. The company decreases the exhaust emissions by introducing poor-fuel carburetors and other devices into the engine to solve the problem.

To keep the exhaust of your engine within the standard exhaust emissionvalues,pay attention to the following:

I. MAINTENANCE

Maintain the engine periodically in accordance with the Maintenance Schedule in the manual. The maintenance schedule is made out on the base of normal use in normal conditions, ifusing under heavy load, dusty or wet circumstances or in high temperature, more freguent maintenance will be necessary.

II. REPLACEMENT OF PARTS

We recommmend that you should choose such parts which are manufactured by our Co. or equivalent to these in quality as replacement ones. Replacement without so high quality may impair the exhaust control system in effectiveness.

III. MODIFYING

Modifying the exhaust control system may make actual exhaust emissions exceeding statutory limit values. Illegal modification is as follows:

1. Dismantle or modify any part of air inlet or outlet system.
2. Modify or take offspeed- adjusting connection device or speed adjustment device to result in the engine's running outside the set parameters.

IV. PROBLEMS AFFECTING EXHAUST EMISSIONS

1. Difficult starting or difficult stopping.
2. Unstable idling.
3. Give off black smoke or consume too much fuel.
4. Poor ignition sparks or sparks returned.
5. Ignition is too advanced.

Once you find any of above problems, contact your dealer for help.

EN

MAINTENANCE

I. MAINTENANCE SCHEDULE

To keep the engine in a sound condition, the user should maintain it according to the table below:

Item \ Frequency		Each time	First month or 20 hrs	Each season or 50 hrs	Each 6-month or 100 hrs	Each year or 300 hrs
Engine oil	Oil level check	√				
	Replace		√		√	
Reduction gear oil	Oil level check	√				
	Replace		√		√	
Air cleaner	Check	√				
	Clean			√ (1)	√ (1) *	
	Replace					√ **
Deposit cup	Clean				√	
Spark plug	Clean, adjust				√	
	Replace					√
Spark eliminator	Clean				√	
Idling	Check, adjust					√ (2)
Valve clearance	Check, adjust					√ (2)
Fuel tank & fuel filter	Clean					√ (2)
Fuel supply line	Check	Every two years (do a replacement if necessary)				

CAUTION
Use only parts manufactured by the company or equivalents in quality; otherwise damage to engine may occur.

NOTES
* Only for inside-ventilating double-core carburetors.
** Only for paper core air cleaners.
(1) More often than that in the schedule if in dusty circumstances.
(2) The items should be done by your dealer unless you are specially trained and is well equipped with tools.

WARNING
Stall the engine before service. If service is required with the engine running, besuere to keep good ventilation in the area. The exhaust emissions from the engine contain toxic carbon monoxide, inbreathing of it may do harm to personnel and even result in death of personnel.

II. METHOD

1. REPLACEMENT OF ENGINE OIL

A still hot engine is helpful to drain out the engine oil in the crankcase rapidly and entirely.

a) Turn off the oil filler cap and drain plug to drain engine oil thoroughly. Reinstall the drain plug and screw in securely (Fig. 22).

b) Fill the specified engine oil to the upper lever mark.

c) Reinstall the oil filler cap. Engine oil capacity of the 1/2 reduction gear box is 0.5 liters; engine oil capacity of the crankcase is liters 0,60 l. (5,5 hp); 1,1 l. (7-9-11hp)

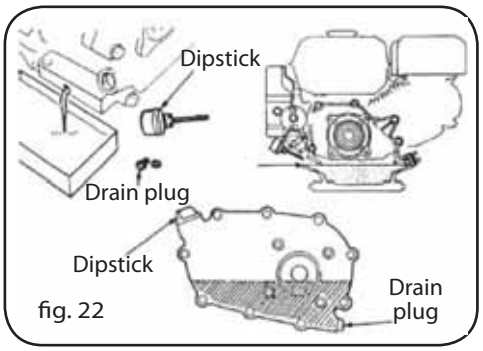


fig. 22

NOTE

Do not dump oil containers or discarded engine oil into rubbish boxes or onto the groud. For the sake of environmental protection, we suggest you take in discarded engine oil with a closed container and bring to local recycling station.

2. SERVICE OF AIR CLEANER

A dirty air cleaner may block enough air's flowing into the carburetor. To keep the carburetor in good working conditions, please service the air cleaner periodically. If operating the engine in extremely dusty area, the job should the done more often.

WARNING

Never clean the air cleaner core in gasoline or low flash-point detergents, or explosion may happen.

CAUTION

Never run the engine without an air cleaner, or air with dirt and dust may enter the engine so speed the engine's wear.

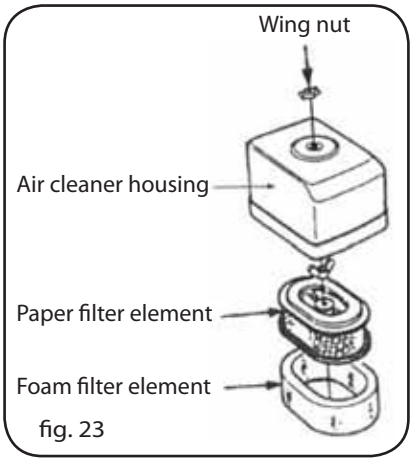


fig. 23

Double-core type (Fig. 23)

Unscrew the wing nut, dismantle the air cleaner housing. Check the two cores for damage. If any, replace with new one.

a) Foam filter element: clean with home detergents and warm water (or non-flammable of high flash-point cleaning solvents) and dryup, then soak in clean engine oil until saturated. Squeeze out excess oil, otherwise, the engine will discharge smoke in starting stage.

b) Paper filter element: knock the core against a solid plane to get rid of accumulated dust or blow out dust from inside to outside with high-pressure air flow (not more than30 psi). Never clean with a brush, as burshing may force the dust into the core fiber. If the core is extremely filthy, replace it with a new one.

Dust-collecting type (Fig. 24)

Unscrew the wing nut, dismantle the air cleaner housing, check the two cores for damage. If any, replace damaged core with new one.

a) Foam filter element: clean with home detergents and warm water (or non-flammable or high flash-point cleansing solvents) and dry up, then soak in clean engine oil until saturated. Squeeze out excess oil, otherwise, the engine will discharge smoke in starting stage.

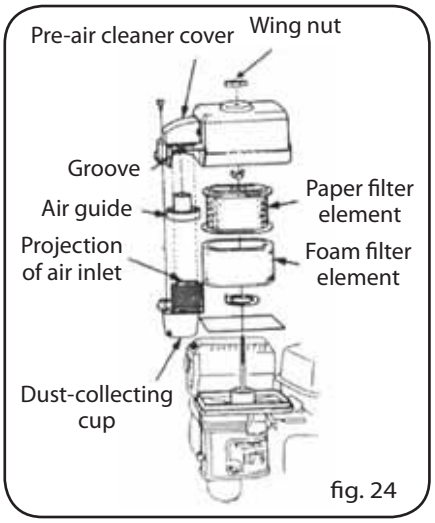


fig. 24

EN

b) Paper filter element: knock the core againt a solid plane to get rid of accumulated dust or blow out dust from inside to outside with high-pressure air flow (not more than 30 psi). Never clean with a brush, as brushing may force the dust into the core fiber. If the core is extremely filthy, replace it with a new one.
c) Clean the dust-collecting cup: turn off the three special semi-round screws and remove the cup, wash parts with water and then dry up. Install it to original position.

CAUTION
• The dust-collecting core should be so installed to make sure that the projection of air inlet just fits into the groove in the pre-air cleaner cover.
• Install the air guide in correct order.

Semi-dry type (Fig. 25)
a) Unscrew the wing nut, remove the air cleaner housing, then take out the filter element.
b) Clean the filter element with non-flammable or high flash-point cleansing solvents, and dry it up.
c) Soak the core in clean engine oil until saturated. Squeeze excess iol, otherwise the engine will discharge smoke in starting stage.
d) Install the parts to original position.

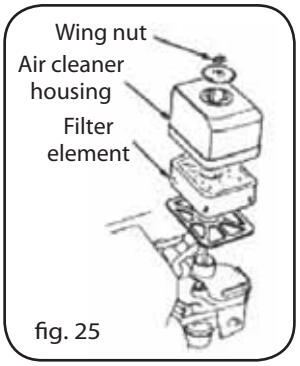


fig. 25

Oil bath type (Fig. 26)
a) Remove the wing nut and air cleaner housing, and take out the filter element. Check if both the cores are damaged. If any, replace it with new one.
b) Clean the bores with home detergents(or high flash-point cleansing solvents) and warm water,and dry them up.
c) Soak them in clean engine oil,until saturated. Squeeze excess oil, or the engine will discharge smoke in starting stage.
d) Empty the air cleaner housing ofoil, clear away the dust inside with non-flammable or high flash-point cleansing solvents, and dry it up.
e) Fill the air cleaner housing with the specified engine oil to the standard oil level mark.
f) Fit the parts to original position.

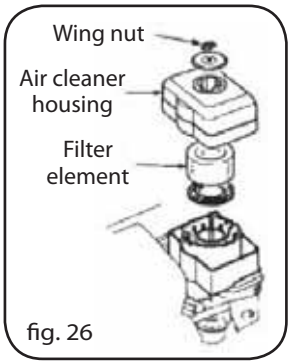


fig. 26

3. WASHING OF DEPOSIT CUP (Fig. 27)
Set the fuel switch at "OFF", remove the deposit cup and O-ring. Wash them in non-flammable or high flash-point cleansing solvents, and then dry them up, at last, carry out reinstallation. Set the fuel switch to "ON" and check for leaks.

WARNING
• Gasoline is extremely flammable and explosive in certain conditions. Keep cigarette, sparks and open flames away.
• After reinstalling the deposit cup, check it for leakage and make sure the area around the engine is dry enough.

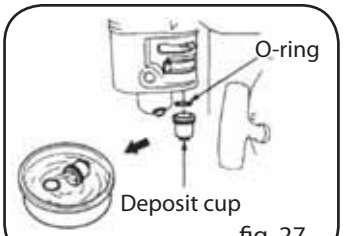


fig. 27

4. SPARK PLUG (Fig. 28)
Spark plug type: BP6ES, BPR6ES (NGK) or NHSPLD F6RTCU.
Proper spark plug clearance ensures the engine's normal running under no deposit around the spark plug.
a) Remove the spark plug by means of spark plug wrench.

WARNING
Be careful not to touch the muffler during or just after running the engine.

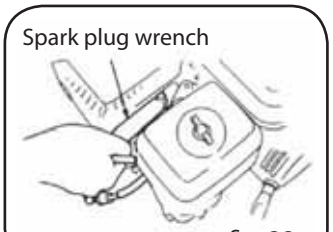


fig. 28

b) Clean the spark plug with a steel brush. If the insulator is damaged, replace the spark plug instead.
c) Measure the spark plug clearance with a feeler. The clearance should be 0.7~0.8 mm (Fig.29). If adjustment is necessary, bend the side electrode carefully.
d)Check if the spark plug gasket is in good conditions, or replace with a new one. Screw on the spark plug to the bottom first by hand and then tighten it up by a spark plug wrench. If a new spark plug is used, twist 1/2 more turns after impacting the gasket; if reinstall the original one, just twist 1/8~1/4 more turns.

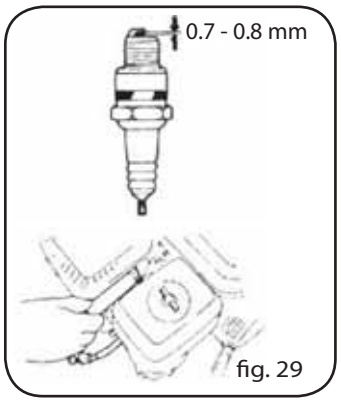


fig. 29

CAUTION
• The spark plug must be tightened securly, or it may become very hot to damage the engine.
• Only use recommended spark plug or the equivalent. Incorrect heat range of the spark plug may damage the engine.

5. SPARK ELIMINATOR (option)
The spark eliminator should be serviced at least once every 100 hour's operation so as to keep it in a sound condition.

WARNING
The muffler is very hot during running the engine and even a long time after stopping. Never touch it, or you may get burns. Service after the engine cools down.

a) Unscrew two nuts M4, and remove the exhaust elbow from the engine body (Fig. 30).
b) Turn off five screws M5 from the muffler guard and take out the latter.
c) Turn off screw M4 from the spark eliminator and separate it from the muffler.
d) Clear away carbon deposit from the spark eliminator mesh with a brush.
e) Reinstall the spark eliminator in reverse order of removal.

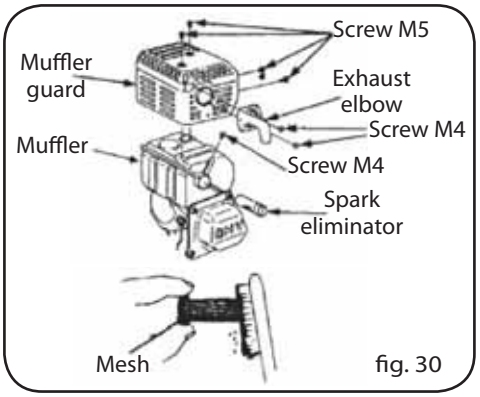


fig. 30

CAUTION
• Be careful not to damage the mesh of the spark eliminator.
• Never use a damaged spark eliminator.

6. ADJUSTMENT OF CARBURETOR IDLING
a) Start and preheat the engine until arriving at its normal working temperature (Fig. 31).
b)Obtain standard idling by adjusting the throttle fixing screw under the engine runs at a low speed.
Standard idling:1700±150rpm.

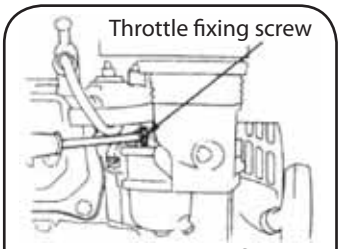


fig. 31

TRANSPORT, STORAGE AND REMOVAL FROM STORAGE

I. TRANSPORT

Transport with the fuel switch turned off. Transport or store the engine when it is cool so as to avoid getting burns or fire.

CAUTION
Do not incline the engine so as to avoid spilling fuel. Spilled fuel or fuel vapor may ignite to cause fire.

EN

II. STORAGE

If the engine is not kept in use for a long time, be sure to store it properly. Make sure the storage area is dry and free of dust.

1. Replace engine oil (Fig. 32).
2. Disconnect the spark plug. Fill a spoon of fresh engine oil from the sprak plug mount hole into the cylinder. Rotate the engine to distribute engine oil evenly, followed by fitting the sprak plug to original position.
3. Pull the starting rope slowly until feel a slight anti-action, and then keep pulling so as to align the arrow of the starting sleeve with the hole of the starter. At this time, both the inlet and outlet valves are closed so to help prevent the engine inside from rusting (Fig. 33).
4. Cover the engine so keep dust away.

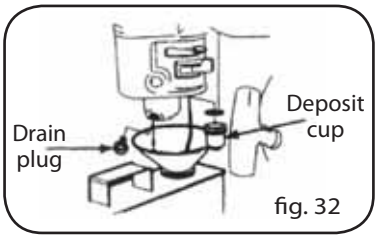


fig. 32

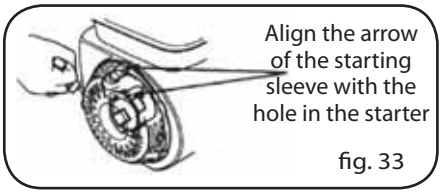


fig. 33

III. REMOVAL FROM STORAGE

Before reusing, service the engine in accordance with the instructions of the table.

Storage time	Service item
Within one month	
One - two months	Drain out original fuel of the fuel tank and refuel.
Two months - one year	Drain out original fuel of the fuel tank and refuel; Drain out fuel in the carburetor (1); Empty the deposit cup (2).
Above one year	Drain out original fuel of the fuel tank and refuel; Empty the fuel cup in the carburetor (1); Empty the deposit cup (2); Move the engine from the storage place, fill it with fuel, then start up it.

(1) Screw off the drain plug and drain out fuel in the carburetor.

(2) Turn off the engine switch first, disconnect the deposit cup and empty it.

Note: For the sake of environmental protection, we recommend to fill the discarded fuel into a closed container and bring to local recycling station.
Never pour freely.

WARNING

Fuel is extremely flammable and explosive under certain conditions. Keep cigarette, open flames and sparks away from operating site.

TROUBLESHOOTING

EN

I. STARTING ENGINE DIFFICULTLY

TROUBLE	CAUSE	REMEDY
1. Something wrong with the fuel system.	There is no enough fuel in fuel tank or fuel cock is closed.	Fill fuel, open fuel cock.
2. Fuel supply is blocked or on fuel. ▲ Normal cylinder compression ▲ Normal spark	Air vent in the fuel filler cap is clogged.	Dredge air vent.
	Fuel cock is clogged.	Clean first and then dredge.
	Improper or clogged main jet.	Readjust or clean, blow to get through.
	Needle valve is closed improperly or start hole is clogged.	Dismantle needle valve and repair, clean, blow to get through.
	Floater is damaged or sticking.	Repair floater.
1. Something wrong with the fuel system. ▲ Normal cylinder compression ▲ Normal spark ▲ Fuel flows easily and smoothly	Fuel is filthy or deteriorated.	Replace.
	There is water in fuel.	Replace.
	Too much fuel in engine cylinder.	Drain extra fuel, dry up spark plug eletrodes.
	Wrong fuel brand.	Select proper fuel brand corresponding with requirements.
1. Spark plug is in bad condition. ▲ Normal cylinder compression ▲ Normal fuel supply ▲ Normal high-pressure coil spark	Too much carbon fouling and dirt around electrodes.	Clear away.
	Electrodes are burn damaged seriously or insulators damaged.	Replace spark plug.
	Improper electrodes gap.	Adjust to proper value.
1. No high-pressure coil spark ▲ Normal cylinder compression ▲ Normal fuel supply ▲ Norm spark plug	High-pressure coil is damaged.	Replace.
	Ignition coil damaged.	Replace.
	Magneto loses magnetism.	Replace.
1.Poor cylinder compression ▲ Normal fuel supply system	Piston ring is so worn to over its wear limit.	Replace a set of piston rings.
	Piston ring is sticking.	Clear up carbon fouling.
	Piston ring is broken.	Replace.
Normal ignition system	Spark plug is not installed tighten or without a gasket.	Tighten with a gasket in.
	Air leakage between cylinder block and cylinder.	Check cylinder gasket and the flatness of the surface by which cylinder black contacting with cylinder head; tighten cylinder bolts in the order to stipulated torque.
	Air leakage in valve.	Check valve clearance and thightness, repair if necessary.

EN

WARNING

• When testing the spark plug, never hold the high voltage wire of the spark plug with wet hand.

• Make sure there is no spilled fuel outside the engine and that the spark plug isn't dipped with fuel.

• To prevent fire, keep sparks far away from the spark plug mount hole.

Having fulfilled all the check items above, if the engine still fails to work, contact your dealer for help.

II. LOW GASOLINE ENGINE POWER OUTPUT

TROUBLE	CAUSE		REMEDY
When turning throttle greater, speed increase responds slowly or speed is decreased even engine stops.	Ignition system.	Incorrect ignition time.	Readjust ignition advance angle.
	Fuel supply system.	Air in fuel line of fuel line clogged.	Exhaust air or dredge fuel line.
		Main jet is not adjusted properly.	Readjust.
		In carburetor, needle valve hole and main jet clogged.	Clean and blow to get through.
		Fuel cock is clogged up.	Clean, replace damage part.
		Too much carbon fouling in combusting chamber.	Clear away.
		Air cleaner is clogged up.	Clean filter element.
		Intake pipe is leaking.	Replace or replace it.
	Poor compression.	Piston or cylinder or piston ring is worn.	Replace it with a new one.
		Air leakage from the surface by which cylinder block contacting with cylinder head.	Replace cylinder gasket.
		Too big or too small valve clearance.	Adjust it.
		Valve tightness is poor.	Repair.

III. GASOLINE ENGINE CANNOT RUN SMOOTHLY

TROUBLE	CAUSE	REMEDY
Engine is pinking.	Piston, cylinder or piston ring is worn excessively.	Replace the worn.
	Piston pin and piston pin hole are worn excessively.	Replace piston or piston pin.
	Tie rod small head is worn excessively.	Replace tie rod.
	Roller bearing for crankshaft main shaft is worn.	Replace roller bearing.
Abnormal combustion.	Engine is too hot.	Shoot trouble.
	Too much carbon fouling in combustion chamber.	Clear away.
	Improper gasoline brand or low gasoline quality.	Replace with qualified gasoline.
Engine cannot start because of spark lacking.	There is water in floater room.	Clean.
	Improper spard plug electrodes clearance.	Adjust.
	Incorrect ignition time.	Readjust.
	Something wrong with induced coil, and so on.	Check and replace damaged parts.

IV. STOP SUDDENLY WHEN RUNNING

TROUBLE	CAUSE		REMEDY
Stop suddenly when running.	Fuel supply system.	Fuel is used up.	Fill fuel.
		Carburetor is clogged.	Check fuel line and dredge.
		Floater is leaking.	Repair.
		Needle valve sticks.	Dismantle floater chamber and eliminate it.
	Ignition system.	Spark plug is struck through, or short-circuited by carbon deposit.	Replace spark plug.
		Side electrode of spark plug is dropped out.	Replace spark plug and remove the dropped object.
		Hi-voltage wire is dripped out.	Connect it.
		Engine oil in the crankcase is insufficient.	Add engine oil until it arrives the upper level.
		Ignition coil is struck through to be short-circuited.	Replace ignition coil with new one.
		Parking wire is located on the engine body.	Find out meeting and insulate.
	The other.	Cylinder is pulled considerably, valve falls off.	Repair or replace damaged parts.

V. GASOLINE ENGINE IS EXCESSIVELY HOT

TROUBLE	CAUSE	REMEDY
Gasoline engine is excessively hot.	Improper ignition time.	Adjust ignition advance angle properly.
	Insufficient engine oil supply.	Refill sufficient engine oil.
	Exhaust pipe is clogged.	Dredge exhaust pipe.
	Flow guard is leaking.	Repair leakages.
	Dirt or something like this fill up among air cooling fins.	Clear away dirt or something like this.
	Cooling fan is loosen, losing function.	Reinstall it well.
	Cylinder, piston or piston ring is worn, resulting in air flow between cylinder and crankcase.	Replace tie rod.
	Tie rod deformation makes piston and cylinder bushing side wear.	Replace the worn part.
	Improper adjustment of engine speed produces excessive rotational speed.	Readjust engine speed to proper value by speed regulator.
	Bearing of crankshaft is burnt out.	Replace main bearing.

NOTE
The gasoline engine should run under certain temperature. Generally, permitting temperature at the flow guard outlet is between 80~100° C, while the temperature of the crankcase is about 60° C under the magneto. If temperatures surpass the limits, it is an indication that the gasoline engine is excessive hot.

EN

VI. THERE IS ABNORMAL NOISE WHEN ENGINE RUNNING

TROUBLE	CAUSE	REMEDY
There is noise of beating or piston slap is heard.	Piston or piston ring or cylinder is worn.	Replace the worn.
	Tie rod or piston pin and piston pin.	Replace the worn.
	Main bearing of crankshaft is worn.	Replace.
	Piston ring is broken.	Replace.
There is metal-beaten noise in abnormal combustion.	Too much carbon deposit in combusting chamber.	Clear away carbon deposit.
	Too small electrodes clearance of spark plug.	Adjust electrodes clearance properly.
	Engine is flooded with fuel.	Check relative parts such as carburetor.
	Improper fuel brand.	Replace fuel.
	Engine is excessively hot.	Shoot trouble.
The other.	Improper valve clearance.	Readjust valve clearance properly.
	Fly wheel is not connected to crankshaft tightly.	Connect tightly.

SPECIFICATIONS

EN

I. MAIN SPECIFICATIONS

1. Design data

Model / Items	160F	168F / 168FD	168F-2 / 168F-2D
L x W x H (mm)	317 x 341 x 318	305 x 365 x 335 <305 x 385 x 334>	313 x 376 x 335 <313 x 396 x 335>
Dry weight (kg)	13	15 <17>	15 <17>
Engine type	4-stroke, OHV, single cylinder tilt 25°		
Displacement (cm^3)	118	163	196
Bore x Stroke (mm)	60 x 42	68 x 45	68 x 54
Max. power in theory (kw/r/min)	2.9 (4PS)/3600	4.1 (5.5PS)/3600	4.8 (6.5PS)/3600
Power recommended (kw/r/min)	2.2 (3PS)/3600	3.4 (4.6PS)/3600	4 (5.5PS)/3600
Max. torque (N•m/r/min)	6.7/3000	9.0/3000	11.0/3000
Fuel consumption (g/kwh)	394		
Cooling system	Force air-cooled		
Ignition system	Non-transistorized ignition (TCI)		
Spark plug type	BRR6ES (NGK), NHSP LD F6RTCU		
Output direction of power shaft	Counterclockwise		

2. Date relating to adjustment

Item	Date
Spark plug clearance	0.7~0.8 mm
Carburetor idling	1700±150 rpm
Valve clearance (cold engine)	Intake: 0.15±0.02 mm; Exhaust: 0.20±0.02 mm

NOTES

• Technical data vary with type of engine, therefore, they are subject to change without notice.

• Data in < > are suitable for the engine which is equipped with reducer.

II. TIMING OF DISTRIBUTION

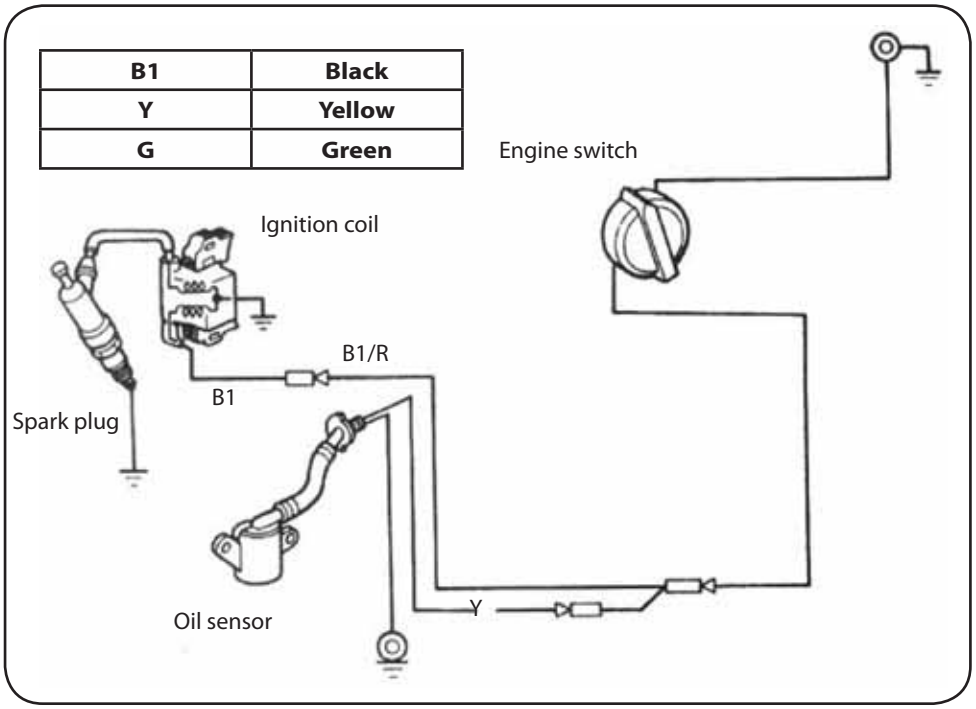
Intake valve opening: BTDC10°;
Intake valve closing: ABDC20°.
Exhaust valve opening: BBDC30°;
Exhaust valve closing: ATDC10°.

EN

III. TIGHTENING TORQUE OF IMPORTANT BOLTS

S/N	Item	Torque value (N·m)
1	Cylinder head bolt	24
2	Flywheel bolt	70~80
3	Crankcase cover bolt	24
4	Tie-rod bolt	12

ELECTRIC DIAGRAM



PRÉFACE

FR

Cher client, nous vous remercions d'avoir choisi un moteur à essence de notre entreprise.

Se fondant sur la technologie internationale la plus moderne, notre entreprise a développé des moteurs à essence monocylindres à quatre temps, avec soupapes en tête et un refroidissement à circulation d'air forcée. Ces moteurs sont caractérisés par leur Design moderne, leur structure compacte, leurs excellentes performances, leur faible consommation de carburant et leur réglage aisé de la vitesse. Ils sont couramment employés comme propulseurs sur de nombreuses applications, comme groupes électrogènes, les circuits, les travaux d'extérieur, les lieux d'évènements publics, les engins de construction, les machines agricoles, etc. Les composants essentiels, tels que le couvercle du cylindre, le carter du moteur, etc., sont en alliage d'aluminium moulé. Les technologies à scansion laser, de formage tridimensionnel et de production avec programme à contrôle numérique (CN) utilisés dans le processus de moulage optimalisent la surface du moteur et la précision de production. Le système de réduction de la pression interne et le système de réglage centrifuge Fly Hammer garantissent un fonctionnement souple et fiable des groupes équipés de ce moteur, ainsi qu'un démarrage aisé de ce dernier. Enfin, l'introduction du système de protection avec détection du film de lubrifiant prévient d'éventuels dommages au moteur provoqués par une trop faible lubrification.

Ce Manuel fait partie intégrante du moteur; il doit toujours l'accompagner et, en cas de revente, il doit être remis à l'acheteur en même temps que le moteur. Tous les matériaux et les schémas du présent manuel se réfèrent aux produits les plus nouveaux au moment de la publication. En cas de révisions et modifications diverses, les informations contenues dans ce manuel pourraient être légèrement différentes par rapport à la condition actuelle. Le copyright du présent manuel appartient intégralement à notre entreprise; par conséquent, il est strictement interdit à toute personne ou entreprise d'en effectuer une copie, intégrale ou partielle, sous quelque forme et par quelque moyen que ce soit. Le fabricant se réserve d'apporter sans préavis toutes les modifications qu'il jugera utiles.

Il est recommandé d'être particulièrement attentif aux phrases précédées des mots indiqués ci-après:

SYMBOLES

ATTENTION (INFORMATION DE MISE EN GARDE)

Ce **symbole** est destiné à avertir l'utilisateur que le non-respect de chacune des procédures de fonctionnement et de maintenance peut provoquer des dommages et/ou un accident grave, voire mortel.

ATTENTION

Avise l'utilisateur que le non-respect de chacune des procédures de fonctionnement et de maintenance peut provoquer de graves dommages aux équipements, voire leur destruction.

REMARQUE

Les **remarques** sont destinées à fournir des informations, toujours utiles.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

ATTENTION (INFORMATION DE MISE EN GARDE)

S'assurer d'avoir parfaitement lu et compris ce manuel avant d'utiliser le moteur. Toute mauvaise lecture et/ou compréhension peut être à l'origine de graves accidents aux personnes et à d'importants dommages matériels.

Faire particulièrement attention aux points suivants:

1. Faire fonctionner le moteur dans un lieu parfaitement ventilé, au moins à un mètre de distance des murs et/ou de tout autre objet, équipement, matériaux, etc., et très loin de toute substance inflammable (carburants, allumettes, briquets, produits chimiques, etc.) pour prévenir tout risque d'incendie et d'accident.
2. Conserver le moteur hors de la portée des enfants et des animaux.
3. L'opérateur doit être parfaitement informé et formé sur le moteur et son utilisation.
4. Faire le plein de carburant avec précaution, sans jamais remplir au maximum, dans un espace parfaitement ventilé et uniquement après avoir arrêté le moteur et l'avoir laissé refroidir; ne jamais fumer à proximité du moteur et faire attention à ce qu'il n'y ait pas de flammes ou d'étincelles dans la zone où est rangé le moteur et où l'on effectue le plein du réservoir.
5. Ne jamais remplir le réservoir d'essence au maximum pour éviter que de l'essence ne soit renversée. Si cela arrive, nettoyer soigneusement et attendre que la zone souillée soit parfaitement sèche et que toutes les vapeurs soient éliminées avant de mettre en marche le moteur.

FR

6. Placer le moteur sur une plate-forme de travail très solide et parfaitement à plat pour éviter toute fuite de carburant.
7. S'assurer que le bouchon du réservoir est bien fermé.
8. Pendant le fonctionnement, le tuyau d'échappement devient brûlant et le reste longtemps après l'arrêt du moteur. Ne pas le toucher pour ne pas risquer de se brûler gravement. Transporter ou stocker le moteur uniquement quand il est parfaitement refroidi.

DESCRIPTION DES COMPOSANTS

Les principaux composants du moteur sont positionnés de la manière suivante (Fig. 1).

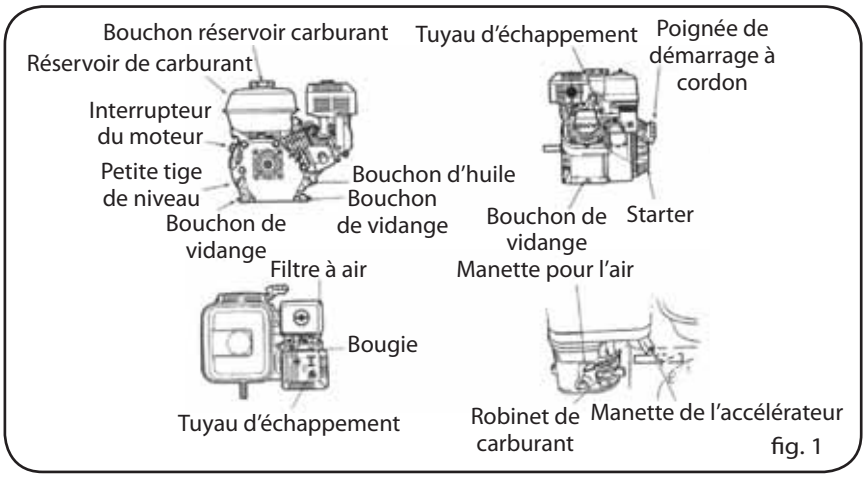


fig. 1

BRANCHEMENT DE LA COMMANDE À DISTANCE (EN OPTION)

Les trous pratiqués sur les manettes de la soupape de l'air et de l'accélérateur sont utilisés pour monter des fils en acier, fournis en option. Les figures 2, 3 et 4 montrent la manière de monter un fil en acier plein et un en acier gainé. Si on choisit un fil en acier gainé le système prévoit également un ressort de renvoi.

Si nécessaire, il est possible de dévisser légèrement l'écrou d'amortissement sur la manette de l'accélérateur pour contrôler la soupape papillon au moyen d'un fil en acier avec commande à distance.

En option:

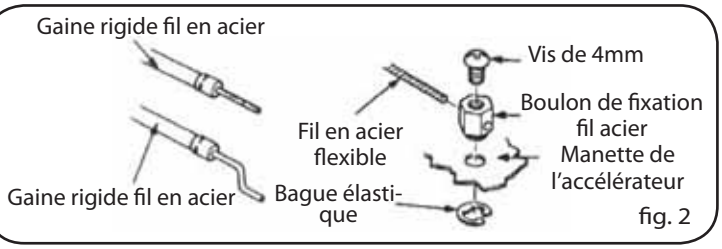


fig. 2

Papillon avec commande à distance:

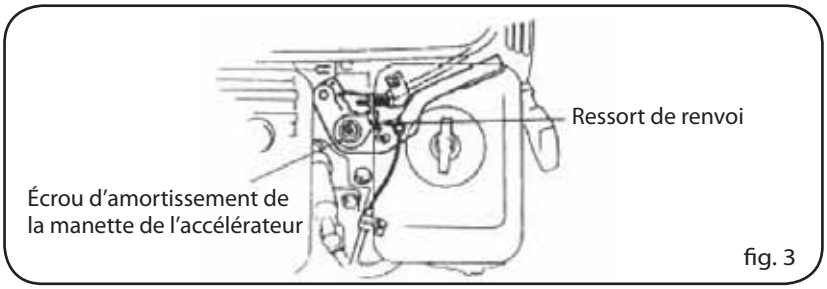


fig. 3

Air avec contrôle à distance:

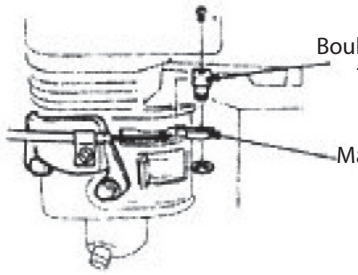


fig. 4

CONTRÔLE À EFFECTUER AVANT LE DÉMARRAGE

I. HUILE DE MOTEUR

ATTENTION

• L'huile de moteur est un élément fondamental pour les performances du moteur. Ne pas utiliser d'huiles de moteur contenant des additifs ou pour moteurs à 2 temps, car elles ne possèdent pas une capacité de lubrification suffisante et, par conséquent, risquent de réduire la durée de vie du moteur.

• Contrôler le niveau d'huile dans le moteur quand il est arrêté et placé sur un fond plat.

L'huile SAE15W-40 (fig.2) est recommandée pour les utilisations courantes, pour toutes les températures.

La viscosité de l'huile variant selon les régions et les températures, il est recommandé de suivre nos indications pour choisir le lubrifiant adapté.

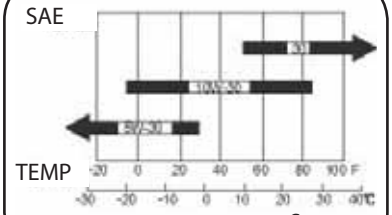


fig. 5

Contrôle (Fig. 6).
1. S'assurer que le moteur soit arrêté et placé sur un fond plat.
2. Extraire la petite tige de niveau de son logement et la nettoyer.
3. Introduire de nouveau la petite tige de niveau dans le réservoir d'huile sans la visser, puis contrôler le niveau d'huile.
4. Si le niveau d'huile est insuffisant, ajouter l'huile recommandée.
5. Introduire de nouveau la petite tige de niveau.

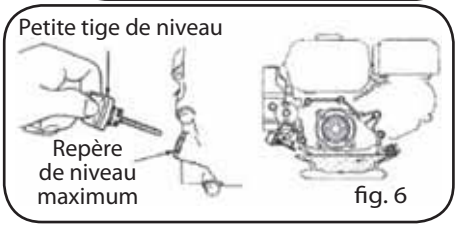


fig. 6

ATTENTION

Le fonctionnement du moteur avec un niveau d'huile insuffisant peut provoquer des dommages extrêmement graves au moteur.

II. HUILE DE BOÎTE D'ENGRENAGES (uniquement pour les modèles qui en sont équipés)

1/2 Boîte d'engrenages avec embrayage centrifuge automatique.
Utiliser de l'huile de la même marque que celle de l'huile moteur.
Quantité d'huile nécessaire: 0,50 litre
Contrôler le niveau d'huile, de la manière suivante (Fig. 7):
1. Extraire la petite tige de niveau et la nettoyer.
2. Réintroduire la petite tige de niveau sans la visser, puis l'extraire de nouveau et contrôler le niveau d'huile.
3. Si le niveau de l'huile est insuffisant, ajouter de l'huile moteur du type recommandé jusqu'à arriver au repère de niveau supérieur.
4. Réintroduire la petite tige de niveau.

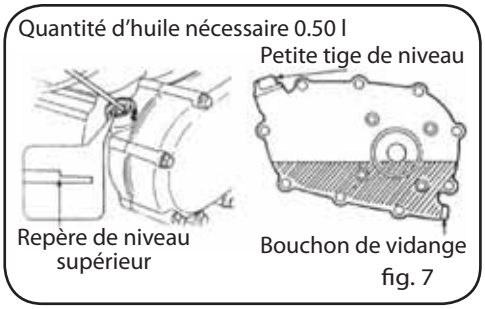


fig. 7

FR

III. FILTRE AIR

1. FILTRE À DOUBLE ÉLÉMENT (Fig. 8)

Démonter le boîtier du filtre à air et contrôler l'élément filtrant pour vérifier qu'il soit propre et intact, dans le cas contraire le nettoyer ou le remplacer.

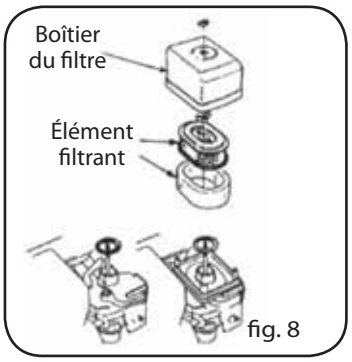


fig. 8

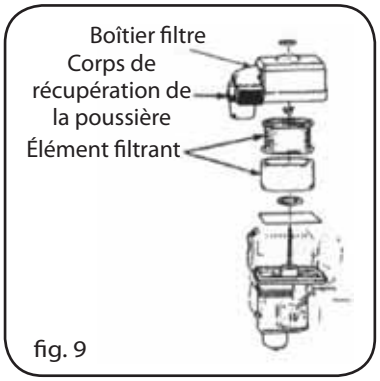


fig. 9

2. FILTRE ANTI-POUSSIÈRE (Fig. 9)

a) Démonter le corps de récupération de la poussière et contrôler l'élément filtrant pour vérifier qu'il soit propre et intact, dans le cas contraire le nettoyer ou le remplacer.

b) Vérifier l'absence de poussière à l'intérieur du corps de récupération de la poussière et le nettoyer si nécessaire.

1. FILTRE À DOUBLE ÉLÉMENT (Fig. 8)

a) Enlever le boîtier du filtre et contrôler si l'élément filtrant est encrassé ou abîmé. Si nécessaire, le nettoyer ou le remplacer.

b) Contrôler le filtre à air et enlever l'éventuelle saleté.

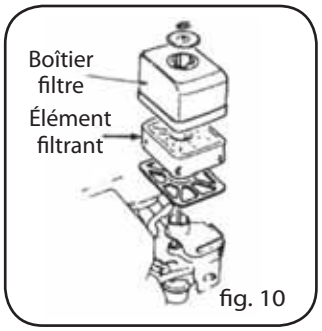


fig. 10

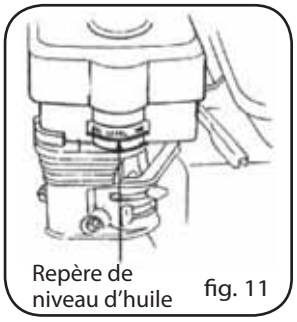


fig. 11

4. FILTRE À BAIN D'HUILE (Fig. 11)

a) Démonter le boîtier du filtre à air et contrôler l'élément filtrant pour vérifier qu'il soit propre et intact, dans le cas contraire le nettoyer ou le remplacer.

b) Contrôler le niveau et la qualité de l'huile. Si le niveau est insuffisant, ajouter de l'huile de moteur du type recommandé jusqu'au repère de niveau maximum.

ATTENTION

Ne jamais mettre en marche le moteur sans filtre à air car cela accélèrerait l'usure du moteur.

IV. CARBURANT ET RÉSERVOIR CARBURANT

1. CARBURANT

Ce moteur est conçu pour fonctionner avec une essence sans plomb et ayant un indice d'octane supérieur à 86. L'utilisation d'essence sans plomb réduit la formation de dépôts de carbone et augmente la durée de vie du moteur.

Ne jamais utiliser d'essence éventée, souillée, non pure, ni de mélanges d'essence et d'huile pour moteur. Contrôler que l'essence ne contient pas d'eau et ni d'impuretés.

2. ESSENCE CONTENANT DE L'ALCOOL

Si on choisi d'utiliser de l'essence à l'alcool (mélange), vérifier que son indice d'octane soit au moins aussi élevé que celui recommandé par l'entreprise. Il existe deux types de mélange essence-alcool. Le premier contient de l'éthanol, l'autre du méthanol. Les mélanges essence-alcool contenant plus de 10% d'éthanol ou plus de 5% de méthanol sont interdits. En effet, si le contenu de méthanol du mélange dépasse 5% les performances du moteur seront réduites et certains composants en métal, caoutchouc et matière plastique pourraient être endommagés.

ATTENTION

• Les carburants doivent toujours être manipulés avec prudence et précaution car, en plus d'etre dangereux, ils peuvent endommager les surfaces en plastique et peintes.

• Lorsque le moteur fonctionne à pleine charge, il est normal d'entendre de temps en temps des sortes de détonations et des crépitements d'étincelles.

• Si on entend ces bruits même en présence d'un régime normal et d'une charge correcte, changer de marque d'essence; si ce phénomène continue, consulter votre revendeur car il est possible que le moteur soit endommagé.

3. RÉSERVOIR DU CARBURANT

Capacité du réservoir: 3,6 litres (Fig. 12).

4. CONTRÔLES

a) Enlever le bouchon du réservoir et contrôler le niveau de carburant.

b) Si le niveau est trop bas, en ajouter. Se souvenir que le carburant ne doit jamais dépasser l'épaulement du filtre à essence (Fig. 12).

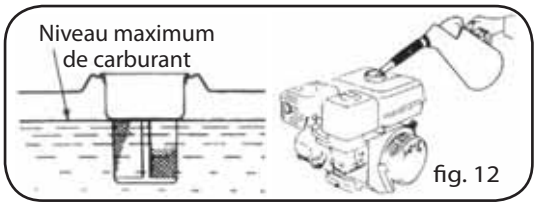


fig. 12

ATTENTION (INFORMATION DE MISE EN GARDE)

• L'essence est extrêmement inflammable et également explosive sous certaines conditions. Faire le plein uniquement avec le carburant préconisé, dans un lieu parfaitement ventilé, et avec le moteur arrêté et froid. Ne jamais fumer et faire attention à ce qu'il n'y ait pas de flammes ou d'étincelles dans la zone où l'essence est stockée et où l'on effectue le plein du réservoir.

- **Ne jamais remplir le réservoir au maximum (le goulot doit toujours rester libre d'essence). Après avoir mis le carburant, s'assurer que le bouchon du réservoir est parfaitement fermé.**
- **Faire attention à ne pas renverser d'essence pendant le remplissage du réservoir. L'essence renversée et les vapeurs qu'elle produit peuvent facilement s'enflammer. En cas d'essence renversée, s'assurer que la zone soit parfaitement sèche et aérée avant de tenter de mettre en marche le moteur.**
- **Éviter tout contact répété ou prolongé de l'essence avec la peau et ne pas respirer les vapeurs d'essence.**
- **Conserver les carburants et produits dans un lieu adapté, aéré, hors de la portée des enfants.**

DÉMARRAGE DU MOTEUR

1. Mettre le robinet du carburant sur la position "ON" (ouvert) (Fig. 13).

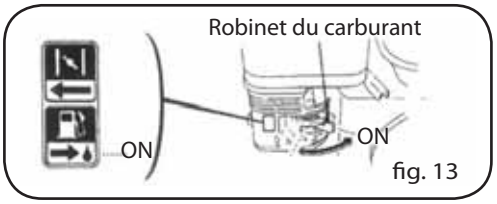


fig. 13

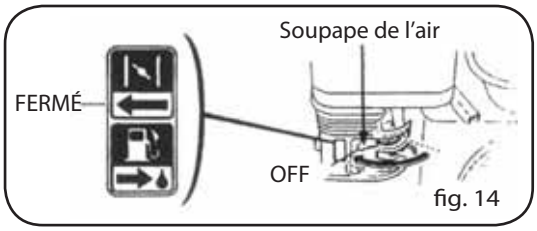


fig. 14

2. Mettre la manette de la soupape de l'air sur la position "OFF" (fermé) (Fig. 14).

REMARQUE

Se le moteur est chaud, il n'est pas nécessaire de couper l'air.

FR

3. Mettre le moteur en marche (Fig. 16).

a) Mettre l'interrupteur du moteur sur la position "ON" (marche).

b) Tirer légèrement la manette du cordon de démarrage jusqu'à sentir une petite résistance, puis la tirer d'un coup sec.

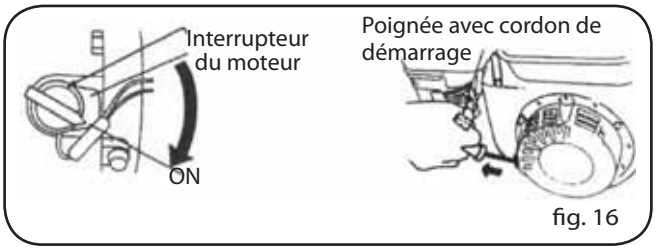


fig. 16

ATTENTION
Si on relâche complètement la poignée, celle-ci risque de heurter le moteur avec force. Accompagner en douceur le retour de la poignée dans sa course de réenroulement pour éviter tout dommage.

FONCTIONNEMENT

1. Laisser le moteur se réchauffer, puis placer la manette de l'air sur la position "OUVERT" (ouvert) (Fig.17).

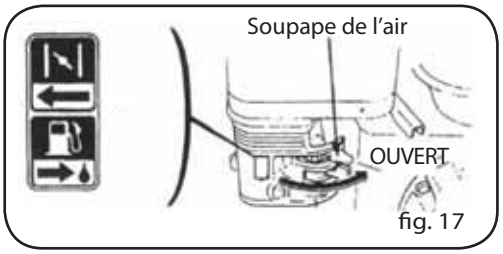


fig. 17

REMARQUE
Alarme « huile moteur »
L'alarme «huile moteur » sert à avertir l'opérateur que l'huile de moteur présente dans le carter du moteur est insuffisante. Le fonctionnement du moteur avec un niveau de huile insuffisant peut provoquer de graves dommages. Quand le niveau de l'huile dans le carter est insuffisant, l'alarme « huile moteur » arrête automatiquement le moteur pour éviter qu'il ne soit endommagé, même si l'interrupteur du moteur est sur "ON" (marche).

ATTENTION
Si le moteur ne fonctionne toujours pas, contrôler avant tout le niveau d'huile du moteur.

REMARQUE
Fonctionnement en haute altitude
En haute altitude, le mélange air/essence standard est un peu trop riche, ce qui réduit les performances du moteur et cause une consommation excessive d'essence. En haute altitude, il est possible d'améliorer les performances en montant un gicleur de diamètre plus petit dans le carburateur et en réglant le pointeau conique et la vis de réglage du minimum. Si le moteur est toujours employé à des altitudes supérieures à 1830 m au-dessus du niveau de la mer, demander au revendeur de prérégler correctement le carburateur.
La puissance du moteur diminue d'environ 3,5% chaque fois que l'on s'élève de 305 mètres, même si on utilise le flux maximum à l'intérieur du carburateur. L'influence de l'altitude sur la puissance est encore plus grande si on ne modifie pas le carburateur de façon adéquate.

ATTENTION
Le moteur réglé avec flux maximum applicable en altitude subira de graves dommages si on l'emploi à des altitudes inférieures; en effet, le mélange étant alors trop «pauvre», la puissance diminuera et le moteur aura tendance à surchauffer. Contacter votre revendeur afin qu'il règle de nouveau le moteur conformément à la configuration standard.

ARRÊT

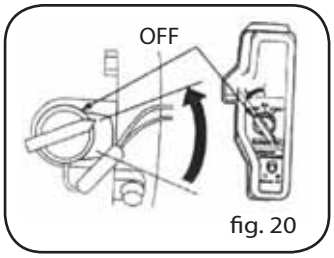


fig. 20

1. Mettre l'interrupteur du moteur sur la position "OFF" (arrêt) (Fig. 20).

2. Placer le robinet du carburant sur la position "OFF" (fermé) (Fig. 21).

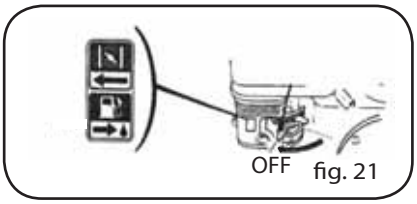


fig. 21

SYSTÈME DE CONTRÔLE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

Le fonctionnement du moteur produit du gaz carbonique, de l'oxyde d'azote et des hydrocarbures; sous certaines conditions, l'oxyde d'azote et les hydrocarbures peuvent déclencher une réaction chimique qui produit des fumées, tandis que le gaz carbonique est extrêmement toxique. C'est pour cela qu'il est très important de bien contrôler les gaz d'échappement. Pour résoudre ce problème, notre entreprise réduit les émissions de gaz d'échappement en utilisant des carburateurs spéciaux et d'autres dispositifs.

Pour maintenir les émissions du moteur aux niveaux autorisés, respecter les recommandations suivantes:

I. MAINTENANCE

Effectuer la maintenance régulièrement, conformément au programme de maintenance du manuel. Le programme de maintenance se réfère à une utilisation normale et à des conditions normales du moteur; par conséquent, si le moteur est utilisé pour des applications lourdes dans un milieu poussiéreux ou humide, ou à des températures élevées, il est nécessaire de le réviser beaucoup plus souvent que ce qui est indiqué sur le tableau d'entretien standard.

II. REMPLACEMENT DE COMPOSANTS

Il est recommandé d'utiliser des pièces d'origine fabriquées par notre entreprise ou de qualité équivalente. L'utilisation de pièces de rechange de qualité douteuse peut réduire l'efficacité du système de contrôle des gaz d'échappement.

III. MODIFICATIONS

Toute modification du système d'échappement risque d'augmenter les émissions de gaz nocifs, les portant au-dessus du niveau autorisé fixé par la loi. Les modifications illégales sont, en particulier:

1. Démontage ou modification de n'importe quel composant du système d'aspiration ou d'évacuation de l'air.
2. Modification ou réglage des dispositifs de contrôle du régime, portant le moteur à fonctionner au-delà des paramètres programmés.

IV. PROBLÈMES QUI INFLUENCENT LES ÉMISSIONS DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT

1. Difficulté de démarrage ou d'extinction.
2. Minimum instable.
3. Émissions de fumée noire ou consommation excessive de carburant.
4. Bougies de mauvaise qualité ou usées.
5. Minimum de mise en marche trop élevé.

En présence d'un des problèmes susmentionnés, contacter votre revendeur.

FR MAINTENANCE

I. PROGRAMME DE MAINTENANCE

Pour conserver les performances du moteur, l'utilisateur doit effectuer la maintenance conformément au tableau suivant:

Composant \ Fréquence		À chaque fois	Le premier mois ou après 20 heures	À chaque saison ou après 50 heures	Tous les 6 mois ou après 100 heures	Chaque année ou après 300 heures
Huile moteur	Contrôle du niveau d'huile	√				
	Faire la vidange		√		√	
Huile boîte d'engrenages	Contrôle niveau huile	√				
	Faire la vidange		√		√	
Filtre air	Contrôler	√				
	Nettoyer			√ (1)	√ (1) *	
	Remplacer					√ **
Petit bac de récupér. saleté	Nettoyer				√	
Bougie	Nettoyer, régler				√	
	Remplacer					√
Anti-étincelles	Nettoyer				√	
Minimum	Contrôler, régler					√ (2)
Jeu soupape	Contrôler, régler					√ (2)
Réservoir et filtre à carburant	Nettoyer					√ (2)
Alimentation carburant	Contrôler	Tous les deux ans (remplacer si nécessaire)				

ATTENTION
Utiliser uniquement des pièces de rechange originales fournies par le fabricant, ou de qualité équivalente; dans le cas contraire, certains éléments du moteur pourraient subir de graves dommages.

REMARQUES

* Uniquement pour les carburateurs à double chambre de ventilation interne.
** Uniquement pour les filtres à air avec élément filtrant en papier.
(1) Si le moteur est utilisé dans un milieu poussiéreux il faut le réviser beaucoup plus souvent que ce qui est indiqué sur le tableau standard.
(2) Les interventions de maintenance doivent être effectuées par le revendeur autorisé, sauf si le propriétaire dispose des équipements, des données techniques et de toutes les compétences nécessaires.

ATTENTION (INFORMATION DE MISE EN GARDE)
Avant d'effectuer toute opération de maintenance arrêter le moteur. Lorsqu'il est nécessaire d'effectuer des interventions de maintenance avec moteur en marche, s'assurer que l'endroit soit parfaitement ventilé. Les gaz d'échappement du moteur contiennent des substances nocives, parmi lesquelles du gaz carbonique dont l'inhalation est dangereuse pour la santé et peut même être mortelle.

II. MÉTHODE

1. VIDANGE DE L'HUILE DU MOTEUR

Pour faciliter le vidage rapide et complet de l'huile du moteur, effectuer la vidange quand le moteur est encore chaud.

a) Dévisser le bouchon de remplissage d'huile et celui de vidange, pour faire sortir complètement l'huile. Revisser parfaitement le bouchon de vidange (Fig. 22).

b) Remplir avec l'huile moteur spécifiée jusqu'au repère de niveau maximum.

c) Revisser le bouchon du réservoir. La quantité d'huile de moteur nécessaire pour la 1/2 boîte d'engrenages est de 0,5 litre, la quantité d'huile de moteur nécessaire pour le moteur est de itre 0,60 l. (5,5 hp); 1,1 l. (7-9-11hp).

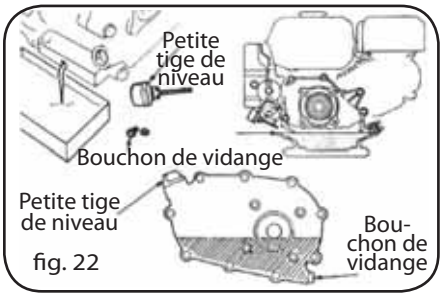


fig. 22

REMARQUE

Ne jamais jeter les conteneurs d'huile ou l'huile usée dans la poubelle, les égouts ou sur le sol. Pour la sauvegarde de notre patrimoine naturel et de notre santé, il est recommandé de conserver les conteneurs souillés et de récupérer l'huile usée dans des conteneurs fermés puis de les remettre à un centre spécialisé autorisé d'élimination et de recyclage de ces produits.

2. ENTRETIEN DU FILTRE À AIR

Un filtre à air encrassé peut bloquer le flux de l'air vers le carburateur, le rendant insuffisant. Pour éviter que le carburateur fonctionne mal, nettoyer régulièrement le filtre à air. Si le moteur est utilisé dans un milieu très poussiéreux, l'entretien doit être effectué plus fréquemment.

ATTENTION (INFORMATION DE MISE EN GARDE)
Ne jamais nettoyer le filtre à air avec de l'essence ou des détergents présentant un risque d'explosion, pour éviter tout danger d'explosion et/ou d'incendie.

ATTENTION
Ne jamais faire fonctionner le moteur sans filtre à air car de la poussière et des saletés pourraient alors pénétrer en même temps que l'air, accélérant l'usure du moteur et provoquant des pannes.

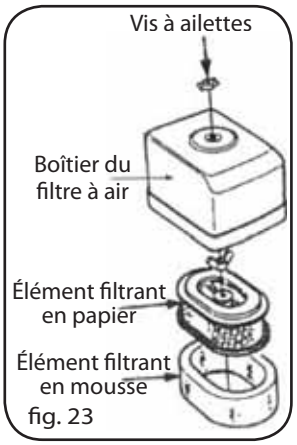


fig. 23

Filtre à double élément filtrant (Fig. 23)

Dévisser la vis à ailettes, démonter le boîtier du filtre et contrôler les deux éléments pour vérifier l'absence de dommages. Les remplacer si nécessaire.

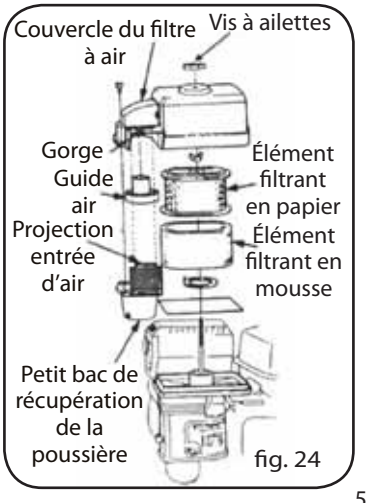
a) Élément filtrant en mousse: nettoyer avec un détergent à usage domestique et de l'eau tiède (ou bien avec un solvant non inflammable ou ne présentant pas de risque d'explosion), sécher soigneusement puis le plonger dans de l'huile moteur propre. Éliminer soigneusement l'huile en excès pour éviter que, dans le cas contraire, le moteur produise beaucoup de fumée au démarrage.

b) Élément filtrant en papier: battre avec précaution l'élément filtrant contre une surface solide pour éliminer la poussière accumulé ou le souffler à l'air comprimé, de l'intérieur vers l'extérieur (avec un jet d'une puissance non supérieure à 30 psi). Ne jamais nettoyer à la brosse car celle-ci ferait pénétrer la saleté directement dans les fibres de l'élément filtrant. Si l'élément est très sale ou abîmé, en mettre un neuf.

Filtre anti-poussière (Fig. 24)

Dévisser la vis à ailettes, démonter le boîtier du filtre et contrôler les deux éléments pour vérifier l'absence de dommages. Si nécessaire, les remplacer.

a) Élément filtrant en mousse: nettoyer avec un détergent à usage domestique et de l'eau tiède (ou bien avec un solvant non inflammable ou ne présentant pas de risque d'explosion), sécher soigneusement puis le plonger dans de l'huile moteur propre. Éliminer soigneusement l'huile en excès pour éviter que, dans le cas contraire, le moteur produise beaucoup de fumée au démarrage.


Couvercle du filtre à air
Vis à ailettes
Gorge Guide air
Élément filtrant en papier
Projection entrée d'air
Élément filtrant en mousse
Petit bac de récupération de la poussière
fig. 24

FR

b) Élément filtrant en papier: battre avec précaution l'élément filtrant contre une surface solide pour éliminer la poussière accumulé ou le souffler à l'air comprimé, de l'intérieur vers l'extérieur (avec un jet d'une puissance non supérieure à 30 psi). Ne jamais nettoyer à la brosse car celle-ci ferait pénétrer la saleté directement dans les fibres de l'élément filtrant. Si l'élément est très sale ou abîmé, en mettre un neuf.
c) Nettoyer le petit bac de récupération de la poussière: dévisser les trois vis spéciales demi-rondes et enlever le petit bac, laver les composants à l'eau et les sécher soigneusement. Remonter comme à l'origine.

ATTENTION
• L'élément de récupération de la poussière doit être monté de manière à ce que le trou du tuyau d'aspiration d'air coïncide avec la gorge du petit couvercle du filtre.
• Respecter scrupuleusement l'ordre de montage.

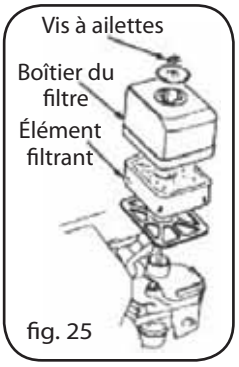


fig. 25

Filtre à sec (Fig. 25)
a) Dévisser la vis à ailettes, enlever le boîtier du filtre et extraire l'élément filtrant.
b) Nettoyer l'élément filtrant avec un solvant non inflammable et ne risquant pas d'exploser, et le sécher soigneusement.
c) Plonger l'élément dans de l'huile moteur propre jusqu'à ce qu'il en soit saturé, puis éliminer soigneusement l'huile en trop car, dans le cas contraire le moteur produirait de la fumée au démarrage.
d) Remonter comme à l'origine.

Filtre à bain d'huile (Fig. 26)
a) Dévisser la vis à ailettes, enlever le boîtier du filtre et extraire l'élément filtrant. Contrôler l'absence de dommages sur les deux éléments. Si nécessaire, les remplacer.
b) Nettoyer les trous avec un détergent à usage domestique (ou un détergent ne présentant aucun risque d'explosion) et de l'eau chaude, puis sécher soigneusement.
c) Les plonger dans de l'huile moteur propre. Éliminer soigneusement l'huile en trop car, dans le cas contraire le moteur produirait de la fumée au démarrage.
d) Vider le boîtier du filtre et nettoyer la poussière présente avec un détergent ne présentant aucun risque d'explosion et de l'eau chaude, puis sécher soigneusement.
e) Remplir le boîtier du filtre avec de l'huile moteur spécifié jusqu'au repère de niveau.
f) Remonter comme à l'origine.

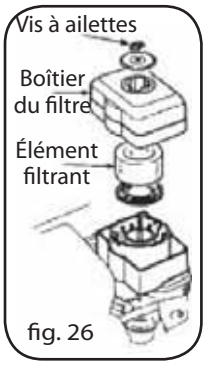


fig. 26

3. LAVAGE DU PETIT BAC DE RÉCUPÉRATION DE LA SALETÉ (Fig. 27)
Mettre le robinet du réservoir sur la position "OFF" (fermé), puis enlever le petit bac de récupération de la saleté et la bague O-ring et les laver à l'aide d'un solvant non inflammable et ne risquant pas de provoquer une explosion; les sécher puis les remonter. Mettre le robinet du réservoir sur la position "ON" (ouvert) et contrôler l'absence de fuites.

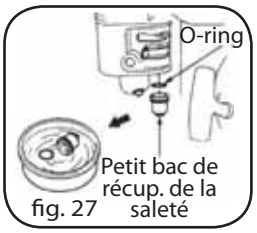


fig. 27

ATTENTION (INFORMATION DE MISE EN GARDE)
• L'essence est un produit extrêmement inflammable et même explosif sous certaines conditions. Ne jamais fumer, produire d'étincelles ni de flammes libres en présence d'essence ou de ses vapeurs.
• Après avoir réinstallé le petit bac de récupération de la saleté, contrôler qu'il ne fuit pas et s'assurer que la zone autour du moteur soit bien sèche.

4. BOUGIE (Fig. 28)
Bougies recommandée: BP6ES, BPR6ES (NGK) ou NHSPLD F6RTCU.
Pour que le moteur fonctionne correctement, la bougie doit disposer d'un espace suffisant, libre et propre.
a) Enlever délicatement la bougie au moyen d'une clé à bougie.

fig. 28

ATTENTION (INFORMATION DE MISE EN GARDE)
Faire attention à ne pas toucher le tuyau d'échappement brûlant quand le moteur est en marche ou vient juste d'être éteint.

b) Contrôler visuellement la bougie. La nettoyer délicatement avec une brosse métallique. Si l'isolant est cassé ou fissuré ou si une électrode de la bougie est usée, mettre une bougie neuve.
c) Mesurer l'écartement entre les électrodes de la bougie avec une cale d'épaisseur. L'écartement entre les électrodes de la bougie doit être d'environ 0,7~0,8 mm (Fig.29). Si nécessaire, régler cet écartement en pliant très délicatement l'électrode latérale.
d)Contrôler que le joint de la bougie soit en parfaite condition; dans le cas contraire, changer la bougie. Pour remettre la bougie il faut toujours commencer par la visser à la main sur plusieurs tours pour être certains de ne pas endommager le filetage de la culasse ou le sien. Après cela, serrer la bougie avec la clé à bougie jusqu'à ce que le joint soit bien comprimé. Quand on utilise une bougie neuve, effectuer 1/2 tour après que joint de la bougie soit correctement entré en contact avec la tête de culasse; si on utilise la même bougie, il suffira d'effectuer 1/8~1/4 de tour.

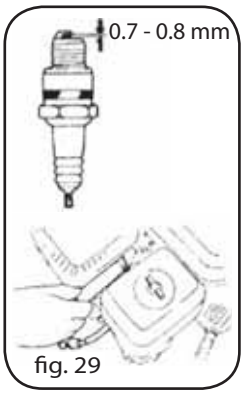


fig. 29

ATTENTION
• La bougie doit être solidement vissée; dans le cas contraire elle surchauffe et pourrait endommager le moteur.
• Utiliser uniquement le type de bougie recommandé ou une bougie équivalente. Une température non correcte de la bougie peut provoquer de graves dommages au moteur.

5. DISPOSITIF ANTI-ÉTINCELLES (en option)
Le dispositif anti-étincelles doit être révisé au moins toutes les 100 heures de fonctionnement de manière à lui conserver toute son efficacité.

ATTENTION (INFORMATION DE MISE EN GARDE)
Le tuyau d'échappement devient extrêmement chaud et le reste longtemps après l'arrêt du moteur. Ne pas le toucher pour ne pas risquer de se brûler gravement. Transporter ou stocker le moteur uniquement quand il est parfaitement refroidi.

a) Dévisser les deux écrous M4 et enlever le tuyau d'échappement coudé du corps du moteur (Fig. 30).
b) Dévisser les cinq vis M5 de la protection du tuyau d'échappement et extraire cette dernière.
c) Dévisser les vis M4 du dispositif anti-étincelles et le déboîter du tuyau d'échappement.
d) Avec une brosse adéquate, enlever les résidus de calamine de la grille du dispositif anti-étincelles.
e) Remonter soigneusement le dispositif anti-étincelles en suivant l'ordre inverse.

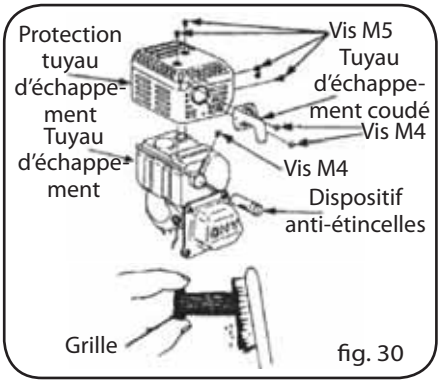


fig. 30

ATTENTION
• Attention à ne pas endommager la grille du dispositif anti-étincelles.
• Ne jamais utiliser un dispositif anti-étincelles endommagé.

6. RÉGLAGE DU MINIMUM DU CARBURATEUR
a) Mettre en marche et faire chauffer le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne sa température normale de fonctionnement (Fig. 31).
b)Régler le minimum en agissant sur la vis de fixation de la soupape papillon tandis que le moteur tourne à bas régime.
Minimum standard: 1700±150 tours/min.

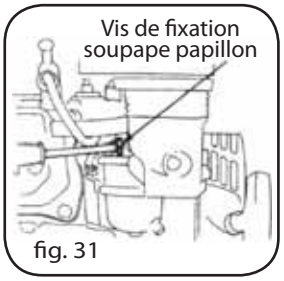


fig. 31

TRANSPORT, STOCKAGE ET REMISE EN FONCTIONNEMENT

I. TRANSPORT
Transporter le moteur avec le robinet du carburant toujours fermé. Ranger le moteur uniquement quand il est parfaitement refroidi pour éviter toute brûlure et risque d'incendie.

FR

ATTENTION

Ne pas incliner le moteur pour éviter toute fuite de carburant. L'essence renversée et/ou ses vapeurs sont très dangereuses et peuvent provoquer incendie et explosion.

II. STOCKAGE

Avant de stocker le moteur pour une longue période, prendre les précautions suivantes: s'assurer que l'endroit où il sera stocké soit propre, ventilé, et ne soit pas humide ni poussiéreux.

1. Remplacer l'huile moteur (Fig. 32).
2. Enlever la bougie et verser une cuillère environ d'huile propre dans le cylindre à travers le trou de montage de la bougie. Faire faire quelques tours au moteur pour distribuer parfaitement cette huile à l'intérieur du cylindre, puis remonter la bougie.
3. Tirer le cordon de démarrage jusqu'à sentir une petite résistance, continuer à le tirer jusqu'à aligner la flèche du manchon de démarrage avec le trou du starter. À ce moment, les soupapes d'aspiration et d'échappement seront fermées et on évitera ainsi la rouille et que de la poussière ou autre puisse pénétrer dans le cylindre (Fig. 33).
4. Couvrir le moteur pour le protéger de la poussière et autre.

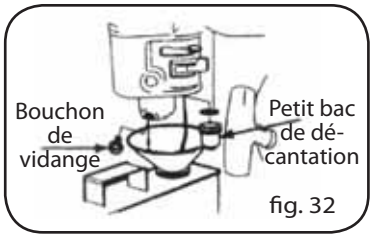


fig. 32

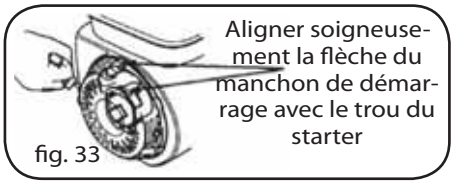


fig. 33

III. REMISE EN FONCTIONNEMENT

Avant de réutiliser le moteur, effectuer la maintenance conformément au tableau suivant.

Temps de stockage	Composant à contrôler
Un mois	
Un ou deux mois	Vider le carburant encore présent et faire le plein de carburant.
De deux mois à un an	Vider le carburant encore présent et faire le plein de carburant. Vider le carburant du carburateur (1) ; Vider le petit bac de récupération (2).
Plus d'un an	Vider le carburant encore présent et faire le plein de carburant. Vider le petit bac du carburant dans le carburateur (1) ; Vider le petit bac de récupération (2) ; Déplacer le moteur du lieu de stockage, faire le plein de carburant et le mettre en marche.

(1) Dévisser le bouchon de vidange et vider le carburant du carburateur.

(2) Mettre l'interrupteur du moteur su OFF (arrêt), déboîter le petit bac de récupération et le vider.

Remarque: Pour la sauvegarde de notre patrimoine naturel et de notre santé, il est recommandé de récupérer le carburant vidangé dans un conteneur fermé adéquat puis de le remettre à un centre autorisé d'élimination et de recyclage de ces produits.

Ne jamais jeter de carburant ou d'huile dans les poubelles, les égouts ou sur le sol.

ATTENTION (INFORMATION DE MISE EN GARDE)

L'essence est un produit extrêmement inflammable et même explosif sous certaines conditions. Ne jamais fumer, produire d'étincelles ni de flammes libres en présence d'essence ou de ses vapeurs.

IDENTIFICATION DES PROBLÈMES

FR

I. DIFFICULTÉ DE DÉMARRAGE

PROBLÈME	CAUSE	REMÈDE
1. Quelque chose ne fonctionne pas au niveau du circuit du carburant.	Absence de carburant dans le réservoir ou le robinet d'essence est fermé.	Remplir de carburant (jamais au maximum), ouvrir le robinet d'essence.
2. L'arrivée d'essence est bloquée. ▲ Compression cylindres normale ▲ Bougie normale	L'ouverture d'évent du bouchon du carburant est bloquée.	Nettoyer l'ouverture pour la ventilation.
	Robinet du carburant bouché.	Nettoyer puis le rincer.
	Le gicleur principal est bouché ou non adapté.	Le déboucher et nettoyer soigneusement à l'air, le changer avec un gicleur adapté.
	La soupape à pointeau ferme mal ou le trou de démarrage est bouché.	Démonter la soupape à pointeau et la réparer, nettoyer et souffler à l'air.
	Le flotteur est endommagé ou bloqué.	Le réparer, le débloquer, le nettoyer.
1. Quelque chose ne fonctionne pas dans le système du carburant. ▲ Compression cylindre normale ▲ Bougie normale ▲ Le carburant coule bien	Essence non pure ou éventée.	Vider et mettre de l'essence propre.
	L'essence contient de l'eau.	Vider et mettre de l'essence propre.
	Trop d'essence dans le cylindre du moteur (noyé).	Vider l'essence en excès, sécher les électrodes de la bougie.
	Essence non adaptée.	Utiliser une essence adaptée, conforme aux spécifications.
1. La bougie est en mauvais état. ▲ Compression cylindre normale ▲ Alimentation en essence normale ▲ Étincelle de la bobine à haute tension normale	Trop de poussière et de calamine autour des électrodes.	Nettoyer.
	Électrodes brûlées ou isolateur endommagé.	Remplacer la bougie.
	L'écartement entre les électrodes n'est pas bon.	Régler l'écartement à la bonne valeur.
1. Absence d'étincelle à la bobine à haute pression ▲ Compression cylindre normale ▲ Alimentation carburant normale ▲ Bougie normale	Bobine à haute pression endommagée.	La remplacer.
	Bobine d'allumage endommagée.	La remplacer.
	L'aimant à perdu sa capacité magnétique.	Le remplacer.
1.Compression cylindre faible ▲ Alimentation essence normale	Segment du piston trop usé.	Remplacer les segments.
	Segment bloqué.	Enlever les incrustations.
	Segment cassé.	Le remplacer.
Système de démarrage normal	Bougie desserrée ou montée sans joint.	Vérifier la présence du joint et serrer correctement.

FR

PROBLÈME	CAUSE	REMÈDE
Système de démarrage normal	Fuites d'air entre le bloc cylindre et le cylindre.	Contrôler le joint du cylindre et la parfaite planéité de la superficie de contact culasse/ bloc cylindre; serrer les boulons au couple spécifié.
	Fuite d'air de la soupape.	Contrôler le jeu de la soupape et son serrage. Réparer si nécessaire.

ATTENTION (INFORMATION DE MISE EN GARDE)

• Au moment du contrôle de la bougie, ne jamais toucher le fil de haute tension de la bougie avec les doigts, en particulier si humides ou mouillés.

• Faire attention à ne pas renverser d'essence à l'extérieur du moteur ni sur la bougie ou ailleurs.

• Pour éviter tout risque d'incendie, ne pas fumer et ne pas faire d'étincelles, en particulier près du trou de montage de la bougie.

Si après avoir contrôlé tous les éléments indiqués ci-dessus le moteur ne fonctionne toujours pas, contacter votre revendeur.

II. BASSES PERFORMANCES DU MOTEUR

PROBLÈME	CAUSE		REMÈDE
Quand on ouvre plus la soupape papillon, l'accélération n'est pas bonne, diminue ou le moteur s'arrête.	Système de mise en marche.	Mauvaise temporisation de mise en marche.	Régler l'avance.
	Alimentation en carburant.	Air dans le circuit du carburant ou circuit bouché.	Faire sortir l'air ou purger les conduites.
		Le jet principal n'est pas réglé correctement.	Régler.
		Dans le carburateur trou de la soupape à pointeau et gicleur principal bouchés.	Nettoyer et souffler à l'air comprimé.
		Robinet d'essence bouché.	Nettoyer et remplacer les pièces endommagées.
		Incrustations de calamine dans la chambre de combustion.	Nettoyer.
		Filtre à air bouché.	Nettoyer l'élément filtrant.
		Fuites dans le tuyau d'alimentation.	Le remplacer.
	Faible compression	Piston, cylindre et/ou segments usés.	Remplacer les pièces usées.
		Fuite d'air au niveau de la surface de contact entre le bloc cylindre et la culasse du cylindre.	Remplacer le joint de culasse.
		Jeu de soupape trop petit ou trop grande.	Régler.
		La soupape n'est pas étanche.	Réparer.

FR

III. LE MOTEUR NE TOURNE PAS BIEN

PROBLÈME	CAUSE	REMÈDE
Le moteur pétarade.	Piston, cylindre et/ou segment trop usés.	Remplacer les éléments usés.
	Bielle du piston et cylindre trop usés.	Remplacer le piston ou la bielle.
	Tirant de la tête usé.	Remplacer le tirant.
	Roulement à billes du vilebrequin usé.	Remplacer le roulement.
Combustion anormale.	Moteur en surchauffe.	Identifier la panne.
	Excès de calamine dans la chambre de combustion.	Nettoyer.
	Essence non adaptée ou de mauvaise qualité.	Remplacer avec de l'essence adaptée.
Le moteur ne démarre pas car il n'y à pas d'arc électrique.	Présence d'eau.	L'éliminer.
	Écartement entre les électrodes de la bougie non adapté.	Régler.
	Mauvaise temporisation.	Régler.
	Panne de la bobina à induction ou problème similaire.	Contrôler et remplacer les composants en panne.

IV. ARRÊT SOUDAIN PENDANT LE FONCTIONNEMENT

PROBLÈME	CAUSE		REMÈDE
Le moteur s'arrête soudainement pendant le fonctionnement.	Système d'alimentation en carburant.	Panne d'essence.	Faire le plein de carburant.
		Carburateur bouché.	Contrôler et purger les conduites de carburant.
		Flotteur percé.	Réparer.
		Soupape à pointeau bouchée.	Démonter la chambre du flotteur et nettoyer.
	Système de mise en marche	Bougie usée ou court-circuitée à cause de l'encrassement de calamine.	Remplacer la bougie.
		L'électrode latérale de la bougie s'est dessoudée.	Remplacer la bougie et retrouver et enlever le morceau d'électrode qui s'est détaché.
		Fil de haute tension décroché.	Le rebrancher.
		Quantité d'huile de moteur insuffisante dans le carter .	Faire le rajout jusqu'au repère de niveau maximum.
		Bobine de démarrage brûlée ou en court-circuit.	La remplacer.
		Fil à la masse sur le corps moteur	Le trouver et l'isoler.
	Autre.	Le cylindre est tiré mais la soupape tombe.	Réparer ou remplacer les pièces endommagées.

FR

V. SURCHAUFFE DU MOTEUR

PROBLÈME	CAUSE	REMÈDE
Le moteur surchauffe.	Mauvais temps de mise en marche.	Régler correctement l'avance.
	Mauvais temps de mise en marche.	Faire le rajout.
	Tuyau d'échappement bouché.	Déboucher le tuyau d'échappement.
	Le contrôle du flux fuit.	Réparer les fuites.
	Ventilateur de refroidissement encrassé ou bouché.	Nettoyer.
	Ventilateur de refroidissement desserré ou en panne.	Le réinstaller.
	Cylindre, piston et/ou segments usés, créant un apport d'air entre le cylindre et le carter moteur.	Remplacer les tirants.
	La déformation d'un tirant provoque une usure latérale du piston et/ou du cylindre.	Remplacer les pièces usées.
	Le mauvais réglage de la vitesse du moteur produit une vitesse de rotation excessive.	Régler la vitesse du moteur à l'aide d'un appareil de réglage de la vitesse.
	Roulement du vilebrequin brûlé.	Remplacer le roulement sur un établi.

REMARQUE
Le moteur est conçu pour fonctionner à certaines températures. En général, la température de sortie est comprise entre 80 et 100° C tandis que la température du carter est à environ 60° C sous la bobine. Si la température dépasse ces limites, c'est une indication que le moteur est trop chaud.

VI. BRUITS ANOMAUX PENDANT LE FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

PROBLÈME	CAUSE	REMÈDE
Bruit de coups ou "battement" des pistons	Piston, segments et/ou cylindre usés.	Remplacer les composants usés.
	Tirant, bielle du piston et/ou chemise usés.	Remplacer les composants usés.
	Roulement du vilebrequin usé.	Le remplacer.
	Segment cassé.	Le remplacer.
Bruits métalliques et mauvaise combustion.	Dépôts excessifs de calamine dans la chambre de combustion.	Enlever les dépôts de calamine.
	L'écartement entre les électrodes de la bougie est trop petit.	Régler correctement l'écartement entre les électrodes.
	Moteur noyé par le carburant.	Contrôler les composants intéressés en commençant par le carburateur.
	Essence non adéquate.	Changer d'essence.
	Le moteur surchauffe.	Identifier la cause.
Autre.	Mauvais jeu de soupape.	Régler le jeu de soupape.
	Volant mal relié au carter moteur.	Le relier solidement.

SPÉCIFICATIONS

FR

I. SPÉCIFICATIONS PRINCIPALES

1. Données de fabrication

Modèle / Pièces	160F	168F / 168FD	168F-2 / 168F-2D
L x P x H (mm)	317 x 341 x 318	305 x 365 x 335 <305 x 385 x 334>	313 x 376 x 335 <313 x 396 x 335>
Poids à vide (kg)	13	15 <17>	15 <17>
Type de moteur	à 4 temps, avec soupapes en tête, monocylindre incliné à 25°		
Cylindrée (cm^3)	118	163	196
Alésage (mm)	60 x 42	68 x 45	68 x 54
Puissance maxi. théorique (kw/ tours/min)	2.9 (4CV)/3600	4,1 (5,5CV)/3600	4,8 (6,5CV)/3600
Puissance recommandée (kw/tours/min)	2.2 (3CV)/3600	3,4 (4,6CV)/3600	4 (5,5CV)/3600
Couple maximum (Nm/tours/min)	6,7/3000	9,0/3000	11,0/3000
Consommation carburant (g/ kwh)	394		
Système de refroidissement	À circulation forcée d'air		
Système de mise en marche	Sans transistor (TCI)		
Bougies recommandée	BRR6ES (NGK), NHSP LD F6RTCU		
Sens de rotation arbre moteur	Contraire à celui des aiguilles d'une montre		

2. Données concernant le réglage

Composant	Valeurs
Écartement des électrodes de la bougie	0,7~0,8 mm
Minimum carburateur	1700±150 tours/minute
Jeu soupape (moteur froid)	Aspiration: 0,15±0,02 mm; Expulsion: 0,20±0,02 mm

REMARQUES

• Les spécifications peuvent varier selon les modèles et sont sujettes à modifications sans préavis.

• Les données formulées entre < > s'appliquent aux moteurs équipés d'un réducteur.

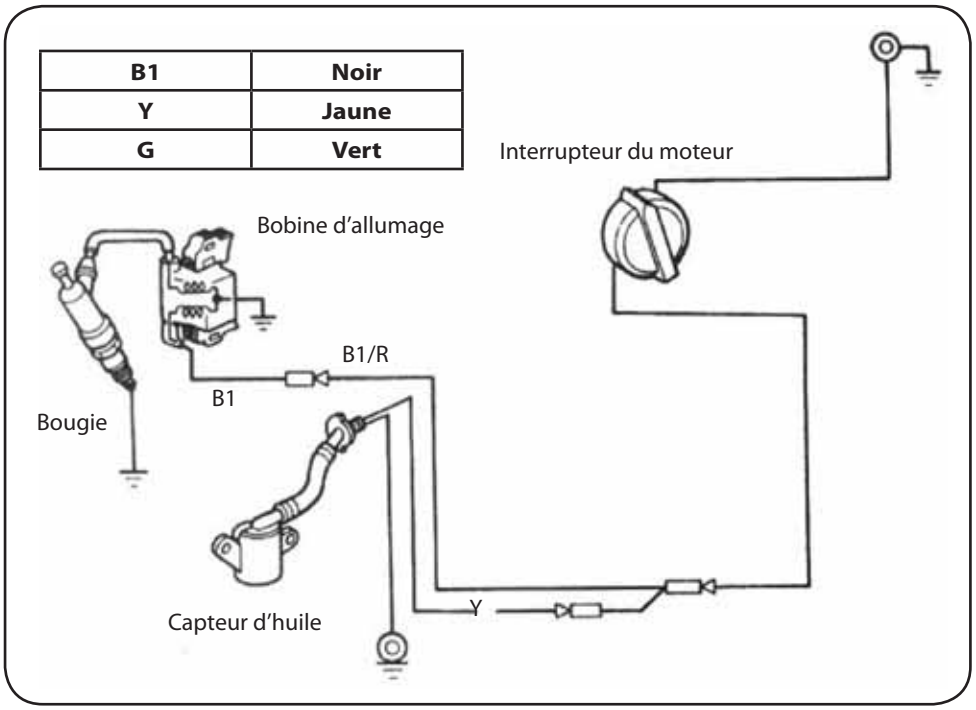
II. TEMPORISATION DE LA DISTRIBUTION

Ouverture de la soupape d'aspiration: BTDC10°;
Fermeture de la soupape d'aspiration: ABDC20°.
Ouverture de la soupape d'échappement: BBDC30°;
Fermeture de la soupape d'échappement: ATDC10°.

III. COUPLES DE SERRAGE DES BOULONS IMPORTANTS

S/N	Composant	Couple de serrage (Nm)
1	Boulon de la culasse du cylindre	24
2	Boulon du volant	70~80
3	Couvercle du carter	24
4	Tirant	12

SCHÉMA ÉLECTRIQUE



WORWORT

DE

Haben Sie herzlichen Dank dafür, dass Sie sich für einen Benzinmotor unserer Gesellschaft entschieden haben.

Auf der Grundlage von einer hochmodernen internationalen Technologie hat unsere Gesellschaft die Vierzylinder-Benzinmotoren mit obengesteuerten Ventilen und Zwangsluftkühlung entwickelt. Der Motor zeichnet sich durch ein Hightech-Design, eine kompakte Struktur, zuverlässige Leistungen, einen reduzierten Kraftstoffverbrauch und eine leichte Geschwindigkeitseinstellung aus. Er wird als Antrieb in den verschiedensten Bereichen wie Generatoreinheiten, Kreisläufen, Arbeiten im Freien, Plätzen für öffentliche Veranstaltungen, Bau- und Landwirtschaftsmaschinen usw. eingesetzt. Die grundlegenden Komponenten wie die Zylinderabdeckung und Motorgehäuse usw. sind aus geschmiedetem Guss mit Aluminiumlegierung. Die im Gussverfahren eingesetzten Laserscantechnologien im 3D- und Produktionsformat mit CN-Programm optimieren die Oberfläche des Motors und die Produktionsgenauigkeit. Das System für die Reduzierung des internen Drucks und das Zentrifugeneinstellsystem Fly Hammer gewährleisten den gleitenden und zuverlässigen Betrieb der mit dem Motor ausgerüsteten Einheiten und das leichte Anlassen des Motors. Darüber hinaus wird durch die Einführung des mit der Erfassung des Schmierfilms ausgestatteten Schutzsystems eventuellen Motorschäden vorgebeugt, die durch eine mangelnde Schmierung verursacht werden.

Die Bedienungsanleitung liefert dem Bediener Informationen über die Verwendung und die Wartung des Benzinmotors. Vor dem Einsatz des Motors sollten Sie die Bedienungsanleitung lesen und gut verstehen. Alle in der Anleitung aufgeführten Materialien und Pläne beziehen sich auf die neuesten Produkte zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Nach Überarbeitungen und anderen Änderungen können die in der vorliegenden Anleitung enthaltenden Informationen leicht vom aktuellen Stand abweichen. Das Copyright über die vorliegende Anleitung ist Eigentum unserer Gesellschaft. Aus diesem Grund dürfen weder Gesellschaften noch natürliche Personen diese nachdrucken oder kopieren. Vorbehaltlich aller Abänderungen ohne Vorankündigung.

Bitte beachten Sie besonders die Sätze, die durch folgende Hinweise gekennzeichnet sind.

SYMBOLE

VORSICHT

Dieses **Symbol** weist den Bediener darauf hin, dass das Nichtbeachten der Bedienungs- und Wartungsanleitungen zu manchmal auch tödlichen Unfällen führen kann.

ACHTUNG

Der Bediener wird darauf hingewiesen, dass das Nichtbeachten der Bedienungs- und Wartungsanleitungen zu Schäden oder irreparablen Defekten der Ausrüstungen führen kann.

HINWEIS

Die **Hinweise** enthalten nützliche Informationen.

SICHERHEITSMAßNAHMEN

VORSICHT

Sie müssen die Anleitung vor dem Einsatz des Motors genau gelesen und gut verstanden haben, da andernfalls den Personen Unfälle passieren und die Materialien beschädigt werden können.

Bitte beachten Sie folgende Punkte:

1. Den Motor in einem gut gelüfteten Raum einsetzen und dabei mindestens einen Meter Abstand von Wänden oder anderen Gegenständen einhalten. Den Motor nicht in der Nähe von entzündlichen Gegenständen bzw. Substanzen wie Benzin, Streichhölzern usw. lagern, um einer Brandgefahr vorzubeugen.
2. Den Motor für Kinder und Tiere unzugänglich aufbewahren.
3. Der Bediener muss entsprechend eingewiesen werden.
4. Das Auftanken in gut gelüfteten Räumen und bei ausgeschaltetem Motor durchführen. Nicht rauchen und keine Flammen oder Funken in den Räumen erzeugen, in denen der Kraftstoff gelagert oder das Auftranken durchgeführt wird.
5. Den Tank nicht zu voll füllen, damit kein Benzin austritt. Wenn Benzin verschüttet wurde, die Stelle sorgfältig reinigen, bevor der Motor angelassen wird.
6. Den Motor auf eine ebene Arbeitsfläche stellen, damit das Benzin nicht auslaufen kann.
7. Sicherstellen, dass der Tankdeckel gut verschlossen ist.
8. Während des Betriebs wird bzw. bleibt der Auspuff auch nach dem Motorstopp sehr heiß. Nicht berühren, um Verbrennungen zu vermeiden. Den Motor nur dann transportieren oder lagern, wenn er vollkommen abgekühlt ist.

DE BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN

Die Hauptkomponenten des Motors sind folgendermaßen angeordnet (Abb. 1)

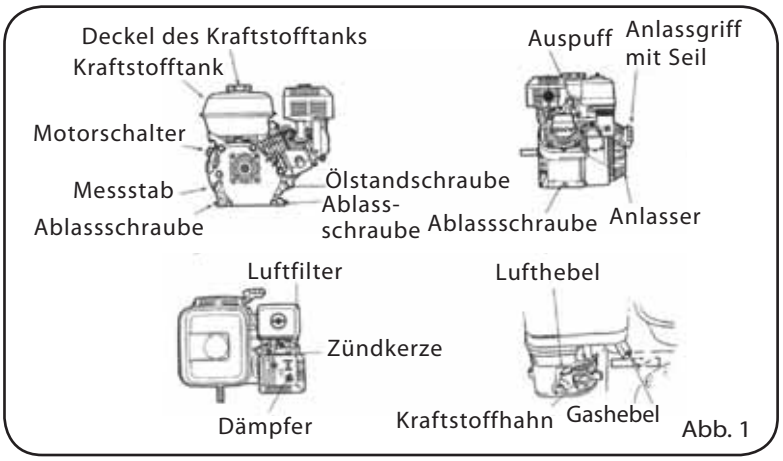


Abb. 1

ANSCHLUSS DER FERNSTEUERUNG (OPTIONAL)

Die Öffnungen der Hebel der Luft- und Gasventile werden verwendet, um die Stahldrähte zu montieren, die als Optional erhältlich sind. Die Abbildungen 2, 3 und 4 zeigen, wie ein Voll- und ein Maschenstahldraht eingebaut werden muss. Wird ein Maschenstahldraht gewählt, muss zusätzlich eine Verschiebungsfeder eingebaut werden.

Falls notwendig, kann die Dämpfungsmutter auf dem Gashebel leicht gelöst werden, um das Drosselventil über den Stahldraht mit der Fernsteuerung zu kontrollieren.

Optional:

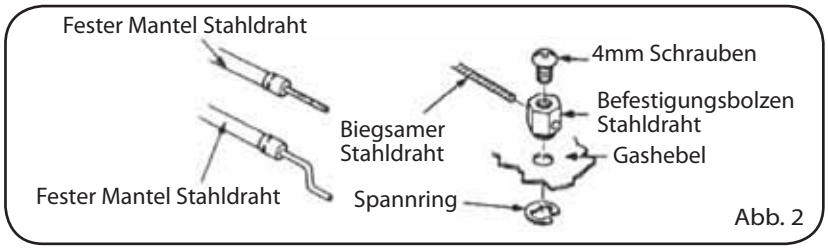


Abb. 2

Drossel mit Fernsteuerung:

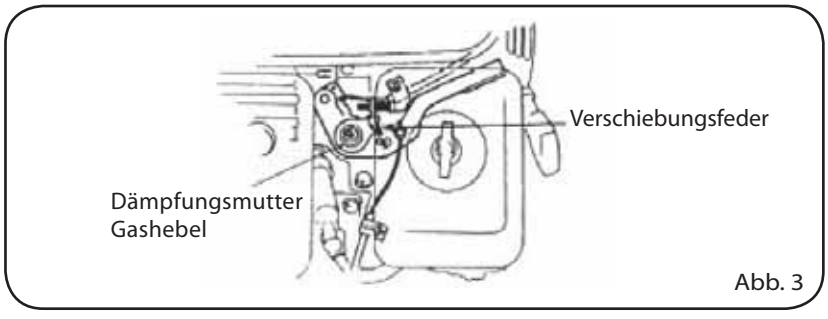


Abb. 3

Luft mit Fernsteuerung:

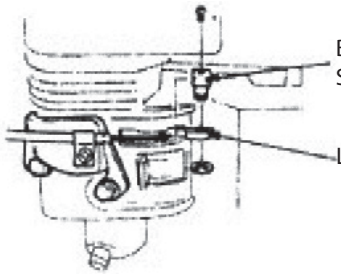


Abb. 4

INSPEKTION VOR DEM ERSTEN ANLASSEN

I. MOTORÖL

ACHTUNG

• Das Motoröl ist grundlegender Bestandteil für die Leistungen des Motors. Das Motoröl darf nicht mit Zusatzstoffen gemischt oder ein Öl für Zweitaktmotoren sein, da diese nicht die ausreichenden Schmierungseigenschaften enthalten und so die Lebensdauer des Motors reduziert werden kann.

• Den still und auf einer ebenen Fläche aufliegenden Motor kontrollieren.

SAE 15W-40 (Abb. 2) ist für den allgemeinen Gebrauch und für alle Temperaturen vorgesehen.

Da die Viskosität je nach Regionen und Temperaturen variiert, muss immer das von uns empfohlene Schmiermittel verwendet werden.

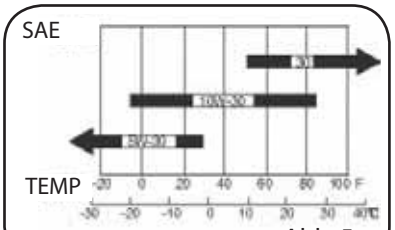


Abb. 5

Kontrolle (Abb. 6).

1. Sicherstellen, dass der Motor still und auf einer ebenen Fläche aufliegt.
2. Den Messstab herausnehmen und reinigen.
3. Den Messstab wieder in den Tank einsetzen, ohne ihn jedoch anzuschrauben, und den Ölpegel kontrollieren.
4. Wenn der Pegel nicht hoch genug ist, das empfohlene Motoröl auffüllen.
5. Den Messstab erneut einsetzen.

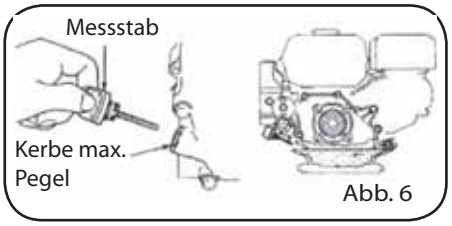


Abb. 6

ACHTUNG

Der Betrieb des Motors mit einem zu niedrigen Ölpegel kann zu schweren Schäden am Motor führen.

II. ÖL IM GETRIEBE (nur für die Modelle, die damit ausgerüstet sind)

1/2 Getriebe mit automatischer Fliehkraftkupplung.
Nur Öl der gleichen Marke des Motoröls verwenden.
Auffüllen des Öls: 0,5 Liter
Den Ölpegel folgendermaßen kontrollieren (Abb. 7):

1. Den Messstab herausnehmen und reinigen.
2. Den Messstab wieder in den Tank einsetzen, ohne ihn jedoch anzuschrauben, und den Ölpegel kontrollieren.
3. Wenn der Pegel nicht hoch genug ist, das empfohlene Motoröl bis zur Kerbe des max. Pegels auffüllen.
4. Den Messstab erneut einsetzen.

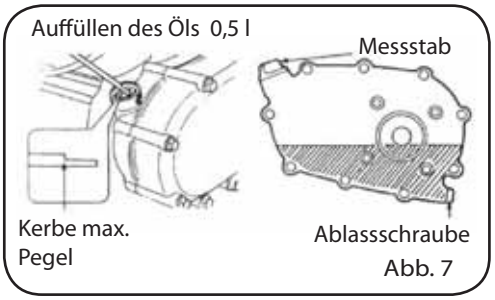


Abb. 7

DE

III. LUFTFILTER

1. FILTER MIT DOPPELEINSATZ (Abb. 8)

Das Gehäuse des Luftfilters ausbauen. Den Einsatz des Filters kontrollieren und überprüfen, ob der Filter sauber und unbeschädigt ist, andernfalls reinigen oder auswechseln.

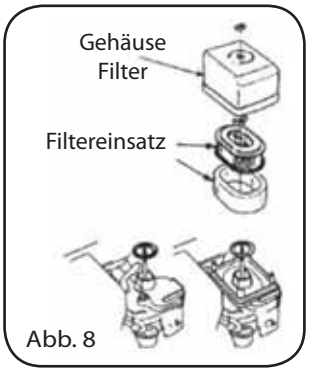


Abb. 8

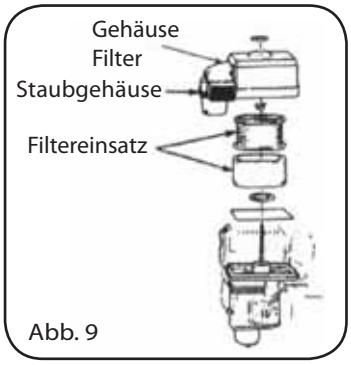


Abb. 9

2. STAUBFILTER (Abb. 9)

a) Das Gehäuse des Staubfilters ausbauen. Den Einsatz des Filters kontrollieren und überprüfen, ob der Filter sauber und unbeschädigt ist, andernfalls reinigen oder auswechseln.

b) Überprüfen, ob im Staubgehäuse Staub vorhanden ist und dann eventuell reinigen.

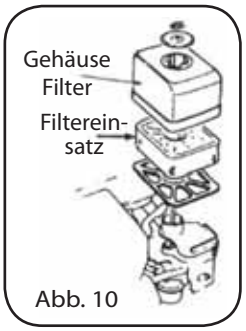


Abb. 10

3. TROCKENFILTER (Abb. 10)

a) Das Gehäuse des Filters ausbauen. Kontrollieren, ob der Einsatz des Filters verschmutzt ist oder Verunreinigungen aufweist. Falls notwendig, reinigen oder auswechseln.

b) Den Luftfilter kontrollieren und eventuelle Verunreinigungen entfernen.

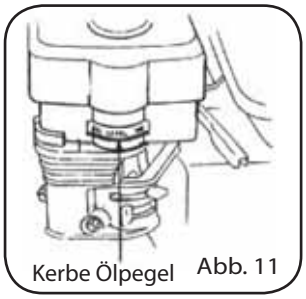


Abb. 11

4. ÖLBADFILTER (Abb. 11)

a) Das Gehäuse des Luftfilters ausbauen und den Einsatz des Filters kontrollieren, um zu überprüfen, ob der Filter sauber und unbeschädigt ist, andernfalls reinigen oder auswechseln.

b) Den Ölpegel und die Ölqualität überprüfen. Falls der Pegel zu niedrig ist, mit dem empfohlenen Motoröl bis zur Pegelkerbe auffüllen.

ACHTUNG
Den Motor niemals ohne Luftfilter anlassen, da sonst der Verschleiß des Motors beschleunigt werden würde.

IV. KRAFTSTOFF UND KRAFTSTOFFTANK

1. KRAFTSTOFF

Für diesen Motor muss bleifreies Benzin mit einer Oktanzahl über 86 verwendet werden. Die Verwendung von bleifreiem Benzin senkt die Bildung von Kohlenstoffablagerungen und erhöht die Lebensdauer des Motors.

Niemals altes, schmutziges oder mit Motoröl gemischtes Benzin verwenden. Kontrollieren, dass das Benzin keine Verunreinigungen oder Wasser enthält.

2. ALKOHOL ENTHALTENDES BENZIN

Wenn mit Alkohol gemischtes Benzin verwendet wird, überprüfen, dass der Oktaninhalt mindestens über dem von der Gesellschaft empfohlenen liegt. Es gibt zwei Arten von Alkohol-Benzin-Gemischen: Eins enthält Äthanol, das andere Methan. Alkohol-Benzin-Gemische, die mehr als 10% Ethanol oder mehr als 5% Methanol enthalten, sind nicht zulässig. Wenn der Methanolgehalt im Gemisch über 5% liegt, könnten die Leistungen des Motors gesenkt und die Komponenten aus Metall, Gummi und Plastik beschädigt werden.

ACHTUNG

• Die Kraftstoffe müssen vorsichtig behandelt werden, da sie die Plastik- und Lackoberflächen beschädigen können.

• Bei voll laufendem Motor ist es ganz normal, von Zeit zu Zeit Funken- oder Klopfgeräusche zu hören.

• Wenn diese Geräusche auch bei normaler Drehzahl und normaler Belastung zu hören sind, die Marke des Benzins wechseln. Sollte dieses Phänomen erneut auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, weil der Motor beschädigt sein könnte.

3. KRAFTSTOFFTANK

Fassungsvermögen des Tanks: 3,6 Liter (Abb.12).

4. KONTROLLEN

a) Den Tankdeckel entfernen und den Kraftstoffpegel kontrollieren.
b) Ist dieser zu niedrig, muss er aufgefüllt werden. Bedenken Sie, dass der Kraftstoff nicht die Schulter des Benzinfilters übersteigen darf (Abb. 12).

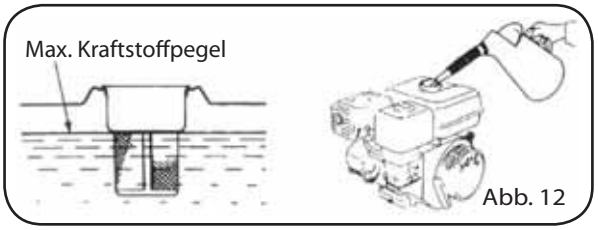


Abb. 12

VORSICHT

• Benzin ist stark entzündlich und unter bestimmten Bedingungen explosiv. Das Auffüllen nur in gut gelüfteten Räumen und bei stehendem Motor durchführen. Nicht rauchen und darauf achten, dass es keine Flammen oder Funken in dem Bereich gibt, in dem das Benzin gelagert oder der Tank aufgefüllt wird.

- **Den Tank nicht zu voll füllen (im Stutzen darf kein Benzin bleiben). Nach dem Auffüllen sicherstellen, dass der Tankdeckel wieder gut verschlossen ist.**
- **Bei dem Auffüllen kein Benzin vergießen. Vergossenes Benzin oder seine Dämpfe können sich entzünden. Wenn Benzin vergossen wurde, sicherstellen, dass der Bereich ausreichend getrocknet wurde, bevor der Motor angelassen wird.**
- **Wiederholten und längeren Hautkontakt vermeiden und nicht die Benzindämpfe einatmen.**
- **Für Kinder unzugänglich aufbewahren.**

ANLASSEN DES MOTORS

1. Den Kraftstoffhahn auf "ON" stellen (Abb. 13).

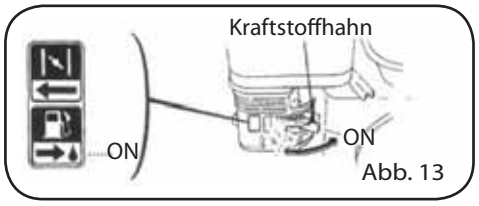


Abb. 13

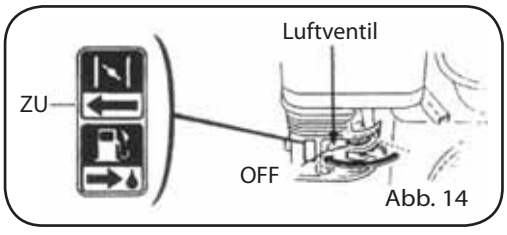


Abb. 14

2. Den Hebel des Luftventils auf "OFF" stellen (Abb. 14).

HINWEIS
Wenn der Motor warm ist, muss das Luftventil nicht geschlossen werden.

DE

3. Den Motor anlassen (Abb. 16).

a) Den Motorschalter auf "ON" stellen.

b) Den Griff des Anlassseils leicht nach oben ziehen, bis ein Widerstand zu hören ist. Dann ruckartig ziehen.

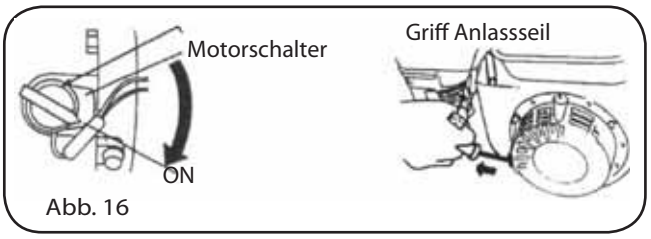


Abb. 16

ACHTUNG
Wird der Griff plötzlich losgelassen, könnte der Motor gegen etwas stoßen. Den Griff langsam loslassen und das erneute Aufwickeln des Seils mit der Hand begleiten.

BETRIEB

1. Den Motor vorheizen und den Lufthebel auf "OFFEN" stellen (Abb.17).

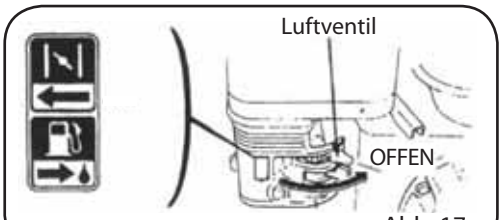


Abb. 17

HINWEIS
Alarm Motoröl
Der Alarm des Motoröls dient dazu, den Bediener darauf hinzuweisen, dass das im Motorgehäuse vorhandene Motoröl nicht ausreicht. Der Betrieb des Motors mit einer geringen Menge Öl kann zu Schäden führen. Wenn der Ölpegel im Gehäuse nicht hoch genug ist, schaltet der Alarm des Motoröls, auch wenn der Motorschalter auf „ON" steht, den Motor automatisch aus, damit dieser nicht beschädigt wird.

ACHTUNG
Wenn der Motor noch nicht funktioniert, muss zuerst der Pegel des Motoröls kontrolliert werden.

HINWEIS
Betrieb in Höhenlagen
Beim Betrieb in Höhenlagen ist das Standard-Luft-Benzingemisch zu hoch, wodurch die Leistungen des Motors gesenkt und der Kraftstoffverbrauch erhöht werden. Dieses Problem kann folgendermaßen gelöst werden: Die Haupteinspritzdüse des Vergasers durch eine kleinere ersetzen und die Schraube des Standgases einstellen. Wenn der Motor immer im Betrieb in Höhenlagen bei 1830 m über dem Meeresspiegel eingesetzt wird, sollten Sie Ihren Händler fragen, die entsprechend notwendigen Einstellungen durchzuführen.
Die Motorleistung wird pro Höhenzunahme von 305 m um ca. 3,5% gesenkt, auch wenn die korrekte max. Düse des Vergasers verwendet wird.

ACHTUNG
Der Motor, der mit der in Höhenlagen einzusetzenden max. Düse ausgestattet ist, kann schwer beschädigt werden, wenn er in niedrigeren Höhenlagen eingesetzt wird, da das Gemisch sonst zu schwach ist und so die Motorleistung erhöht und dadurch der Motor überhitzt wird. Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, um den Motor wieder auf die Standardeinstellungen zu bringen.

STOPP

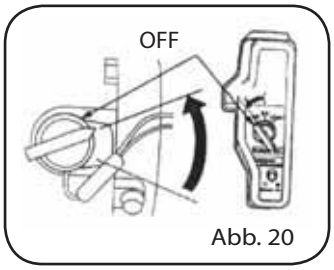


Abb. 20

1. Den Motorschalter auf "OFF" stellen (Abb. 20).

2. Den Kraftstoffschalter auf "OFF" stellen (Abb. 21).

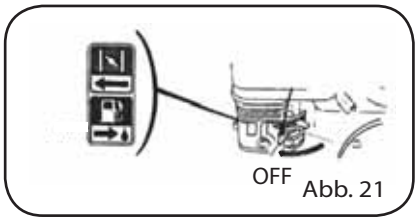


Abb. 21

ABGASKONTROLLSYSTEM

Der Motorbetrieb erzeugt Kohlenmonoxyd, Stickoxyd und Kohlenwasserstoffe. Unter bestimmten Umständen lösen Stickoxyd und Kohlenwasserstoffe eine chemische Reaktion aus, durch die Abgase entstehen, während das Kohlenmonoxyd sehr giftig ist. Aus diesem Grund ist es sehr wichtig, die Abgase zu kontrollieren. Zur Abhilfe dieses Problems senkt unsere Gesellschaft durch die Verwendung von Spezialvergasern und anderen Ausrüstungen die Emission der Abgase.

Damit die Emissionen des Motors innerhalb der zulässigen Grenzwerte liegen, nachfolgende Punkte beachten:

I. WARTUNG

Die regelmäßige Wartung nach dem Wartungsprogramm der vorliegenden Bedienungsanleitung durchführen. Das Wartungsprogramm bezieht sich auf einen normalen Gebrauch unter Normalbedingungen des Motors. Wurde der Motor für schwere Anwendungen, in staubigen oder feuchten Räumen oder bei hohen Temperaturen eingesetzt, ist eine häufigere Wartung notwendig.

II. AUSWECHSELN DER KOMPONENTEN

Sie sollten die von unserer Gesellschaft hergestellten Komponenten oder die gleicher Qualität verwenden. Der Einsatz von Ersatzteilen niedrigerer Qualität kann die Effizienz des Abgaskontrollsystems senken.

III. ABÄNDERUNGEN

Die Abänderungen am Abgassystem können die Emissionen erhöhen, so dass diese die gesetzlich festgelegten Werte übersteigen. Rechtswidrige Abänderungen sind:

1. Ausbau oder Änderung der Komponenten des Luftansaug- oder Abgassystems.
2. Änderung oder Einstellung der Kontrollvorrichtungen der Drehzahl, die dazu führen, dass der Motor außerhalb der eingestellten Parameter funktioniert

IV. PROBLEME, DIE SICH AUF DEN AUSSTOß DER ABGASE AUSWIRKEN

1. Probleme bei Anlassen oder Ausschalten.
2. Standgas instabil.
3. Emissionen von schwarzem Rauch oder übermäßiger Kraftstoffverbrauch.
4. Minderwertige oder verbrauchte Kerzen.
5. Zu große Vorzündung.

Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, wenn Sie eins der oben genannten Probleme feststellen.

DE WARTUNG

I. WARTUNGSPROGRAMM

Für die Effizienz des Motors muss der Bediener die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Wartungsarbeiten durchführen:

Komponente / Häufigkeit		Jedes Mal	Erster Monat oder alle 20 Betriebsstunden	Jede Saison oder alle 50 Betriebsstunden	Alle 6 Monate oder alle 100 Betriebsstunden	Jedes Jahr oder alle 300 Betriebsstunden
Motoröl	Kontrolle Ölpegel	√				
	Auswechseln		√		√	
Getriebeöl	Kontrolle Ölpegel	√				
	Auswechseln		√		√	
Luftfilter	Kontrollieren	√				
	Reinigen			√ (1)	√ (1) *	
	Auswechseln					√ **
Schmutzbehälter	Reinigen				√	
Zündkerze	Reinigen, einstellen				√	
	Auswechseln					√
Funkenschutz	Reinigen				√	
Standgas	Kontrollieren, einstellen					√ (2)
Ventilspiel	Kontrollieren, einstellen					√ (2)
Kraftstofffilter und -behälter	Reinigen					√ (2)
Kraftstoffverbrauch	Kontrollieren	Alle zwei Jahre (falls notwendig, auswechseln)				

ACHTUNG

Nur vom Hersteller gelieferte Originalersatzteile oder die gleichwertiger Qualität verwenden. Andernfalls könnte der Motor beschädigt werden.

HINWEISE

* nur für Vergaser mit doppelter interner Lüftungskammer.

** nur für Luftfilter mir Papiereinsatz.

(1) Bei Einsatz unter staubigen Bedingungen häufiger als angegeben durchführen.

(2) Die Wartung muss vom Händler durchgeführt werden, es sei denn, der Bediener ist entsprechend ausgebildet und besitzt eine angemessene Ausrüstung.

WARNUNG

Vor der Wartung den Motor ausschalten. Falls notwendig, die Wartungsarbeiten bei laufendem Motor durchführen. Sicherstellen, dass der Raum über eine angemessene Lüftung verfügt. Die Emissionen der Abgase enthalten Kohlenmonoxyd, das bei Einatmen gesundheitsschädlich oder sogar tödlich sein kann.

II. METHODE

1. WECHSEL DES MOTORÖLS

Um ein schnelles und vollständiges Ablassen des Motoröls zu erleichtern, sollte der Motor noch warm sein.

a) Die Öl- und die Ablassschraube lösen, um das Öl vollständig abzulassen. Die Ablassschraube dann wieder festschrauben (Abb. 22).

b) Mit dem spezifischen Motoröl bis zur Kerbe des max. Pegels auffüllen.

c) Den Tankdeckel wieder anschrauben. Das Auffüllen des Motoröls eines 1/2 Getriebes ist 0,5 Liter, während das Auffüllen des Motoröls Liter ist 0,60 l. (5,5 hp); 1,1 l. (7-9-11hp).

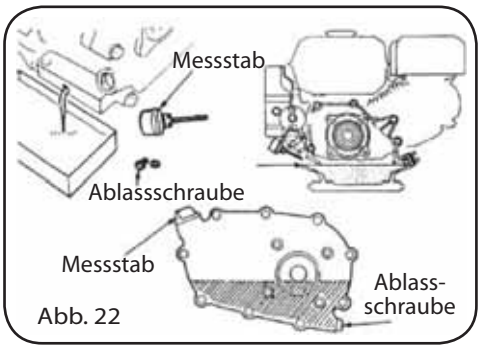


Abb. 22

HINWEIS
Nicht die Ölbehälter oder das Altöl einfach in den Müll werfen oder das Öl in den Boden ablassen. Aus Gründen des Umweltschutzes sollten Sie das Altöl in einem geschlossenen Behälter aufbewahren und zur nächsten Entsorgungsstelle bringen.

2. WARTUNG DES LUFTFILTERS

Durch einen verunreinigten Luftfilter kann der Luftfluss am Vergaser blockiert und somit zu gering werden. Damit der Vergaser effizient bleibt, die regelmäßige Wartung des Luftfilters durchführen. Wenn der Motor in sehr staubigen Bereichen verwendet wird, muss die Wartung häufiger durchgeführt werden.

WARNUNG
Niemals den Luftfiltereinsatz mit Benzin oder Reinigungsmitteln mit einem niedrigen Explosionspunkt reinigen: Explosionsgefahr.

ACHTUNG
Den Motor niemals ohne den Luftfilter verwenden, weil zusammen mit der Luft auch Schmutz und Staub in den Motor eindringen und so der Verschleiß des Motors beschleunigt werden würde.

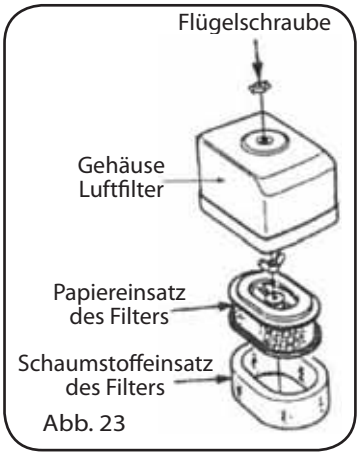


Abb. 23

Filter mit Doppeleinsatz (Abb. 23)
Die Flügelschraube lösen, das Gehäuse des Filters ausbauen und die zwei Einsätze kontrollieren, um zu überprüfen, ob sie beschädigt sind. Falls notwendig, auswechseln.
a) Filtereinsatz aus Schaumstoff: Mit Reinigungsmitteln für den Hausgebrauch und warmem Wasser (oder nicht entzündlichen oder einen niedrigen Explosionspunkt enthaltenden Lösungsmitteln) reinigen, trocknen lassen und dann in sauberes Motoröl tauchen. Das überschüssige Öl entfernen, da andernfalls der Motor beim Anlassen Rauch ausstoßen könnte.
b) Filtereinsatz aus Papier: Den Einsatz gegen eine feste Fläche schlagen, um den sich angesammelten Staub zu entfernen oder von Innen nach Außen mit einem Pressluftstoß blasen (nicht über 30 psi). Den Einsatz niemals mit einer Bürste reinigen, da sonst der Schmutz in die Fasern des Einsatzes eindringen würde. Wenn der Einsatz sehr schmutzig ist, durch einen neuen ersetzen.

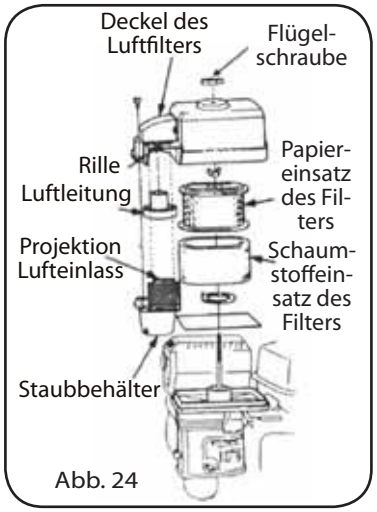


Abb. 24

Staubfilter (Abb. 24)
Die Flügelschraube lösen, das Gehäuse des Filters ausbauen und die zwei Einsätze kontrollieren, um zu überprüfen, ob sie beschädigt sind. Falls notwendig, auswechseln.
a) Filtereinsatz aus Schaumstoff: mit Reinigungsmitteln für den Hausgebrauch und warmen Wasser (oder nicht entzündlichen Lösungsmitteln oder einen niedrigen Explosionspunkt enthaltenden Lösungsmitteln) reinigen, trocknen lassen und dann in sauberes Motoröl tauchen. Das überschüssige Öl entfernen, da andernfalls der Motor beim Anlassen Rauch ausstoßen könnte.

DE

b) Filtereinsatz aus Papier: Den Einsatz gegen eine feste Fläche schlagen, um den sich angesammelten Staub zu entfernen oder von Innen nach Außen mit einem Pressluftstoß blasen (nicht über 30 psi). Den Einsatz niemals mit einer Bürste reinigen, da sonst der Schmutz in die Fasern des Einsatzes eindringen würde. Wenn der Einsatz sehr schmutzig ist, durch einen neuen ersetzen.
c) Den Staubbehälter reinigen: Die drei halbrunden Spezialschrauben lösen und den Behälter entfernen. Die Komponenten mit Wasser reinigen, trocknen lassen und in der ursprünglichen Position wieder einbauen.

ACHTUNG
• Der Staubfiltereinsatz muss so eingebaut werden, dass die Öffnung des Luftansaugrohrs mit der Rille des Filterdeckels übereinstimmt.
• Die korrekte Einbaureihenfolge beachten.

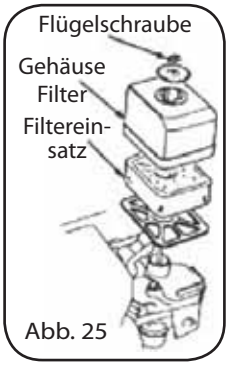


Abb. 25

Trockenfilter (Abb. 25)
Die Flügelschraube lösen, das Gehäuse des Filters entfernen und den Einsatz herausnehmen.
a) Den Filtereinsatz mit einem nicht entzündbaren oder mit einem niedrigen Explosionspunkt enthaltenden Reinigungsmittel reinigen und dann trocknen lassen.
b)Den Einsatz in sauberes Motoröl tauchen. Das überschüssige Öl entfernen, da andernfalls der Motor beim Anlassen Rauch ausstoßen könnte.
c) Alles in der ursprünglichen Position wieder einbauen.

Ölbadfilter (Abb. 26)
a) Die Flügelschraube lösen, das Gehäuse des Filters ausbauen und die zwei Einsätze kontrollieren, um zu überprüfen, ob sie beschädigt sind. Falls notwendig, auswechseln.
b) Die Löcher mit Reinigungsmitteln für den Hausgebrauch (oder mit Reinigungsmitteln mit einem niedrigen Explosionspunkt) und warmen Wasser reinigen und dann trocknen lassen.
c) In sauberes Motoröl tauchen. Das überschüssige Öl entfernen, da andernfalls der Motor beim Anlassen Rauch ausstoßen könnte.
d) Das Gehäuse des Filters leeren und den hinterbliebenen Staub mit einem nicht entzündbaren oder mit einen niedrigen Explosionspunkt enthaltendem Reinigungsmittel entfernen und dann trocknen.
e) Das Filtergehäuse mit dem angegebenen Motoröl bis zur Kerbe des Pegels auffüllen.
f) Alles in der ursprünglichen Position wieder einbauen.

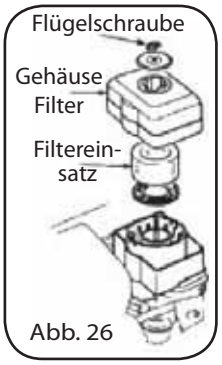


Abb. 26

3. WASCHEN DES SCHMUTZBEHÄLTERS (Abb. 27)
Den Kraftstoffschalter auf "OFF" stellen, den Behälter und den O-Ring entfernen. Mit einem nicht entzündbaren oder mit einen niedrigen Explosionspunkt enthaltendem Lösungsmittel reinigen und den Kraftstoffschalter auf "ON" stellen und kontrollieren, ob Lecks vorhanden sind.

WARNUNG
• Benzin ist hochentzündbar und unter bestimmten Bedingungen explosiv. Außer Reichweite von Zigaretten, Funken und offenen Flammen aufbewahren.
• Nachdem der Schmutzbehälter wieder eingebaut wurde, kontrollieren, dass er nicht leckt, und sicherstellen, dass der Bereich um den Motor gut trocken ist.

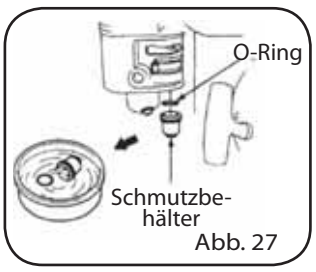


Abb. 27

4. ZÜNDKERZE (Abb. 28)
Empfohlene Zündkerzen: BP6ES, BPR6ES (NGK) oder NHSPLD F6RTCU.
Ein angemessener Platz für die Zündkerze und das Fehlen von Ablagerungen um die Zündkerze herum sorgen für einen korrekten Betrieb des Motors.
a) Die Zündkerze mit dem entsprechenden Schlüssel ausbauen.

Abb. 28

WARNUNG
Aufpassen, nicht den Auspuff zu berühren, wenn der Motor in Betrieb ist oder gerade erst ausgeschaltet wurde.

b) Mit einer Eisenbürste reinigen. Wenn der Isolator beschädigt ist, die Zündkerze ausbauen.
c) Den freien Platz zwischen der Zündkerze mit einem Dickenmesser messen. Der Platz muss 0,7~0,8 mm betragen (Abb.29). Falls notwendig einstellen. Dafür leicht die seitliche Elektrode verbiegen.
d)Kontrollieren, ob die Dichtung der Zündkerze in gutem Zustand ist, andernfalls die Kerze auswechseln. Die Kerze auf dem Boden zuerst per Hand anschrauben und dann mit dem entsprechenden Schlüssel festziehen.
Wird eine neue Kerze verwendet, eine weitere 1-2 Drehungen nach dem Kontakt der Dichtung machen. Wird die Originalkerze eingebaut, eine 1/8~1/4 Drehung machen.

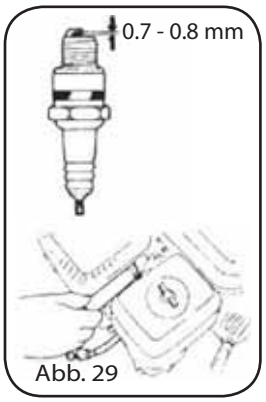


Abb. 29

ACHTUNG
• Die Zündkerze muss fest angeschraubt werden, andernfalls wird sie überhitzt und beschädigt den Motor.
• Nur empfohlene oder gleichwertige Zündkerzen verwenden. Durch die falsche Temperatur der Zündkerze können Schäden am Motor verursacht werden.

5. FUNKENSCHUTZVORRICHTUNG (Optional)
Die Funkenschutzvorrichtung muss mindestens alle 100 Betriebsstunden gewartet werden, damit sie effizient bleibt.

WARNUNG
Der Auspuff ist sehr warm und bleibt auch noch lange nach dem Motorstopp warm. Nicht berühren. Verbrennungsgefahr.
Die Wartung durchführen, nachdem sich der Motor abgekühlt hat.

a) Die zwei Muttern M4 lösen und das Knie-Abgasrohr vom Motorkörper abnehmen (Abb. 30).
b) Die fünf Schrauben M5 aus dem Auspuffschutz ausschrauben und den Schutz abnehmen.
c) Die Schrauben M4 aus dem Funkenschutz ausschrauben und den Schutz vom Auspuff abnehmen.
d) Mit einer Bürste die Kohlenreste vom Netz des Funkenschutzes entfernen.
e) Den Funkenschutz wieder in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

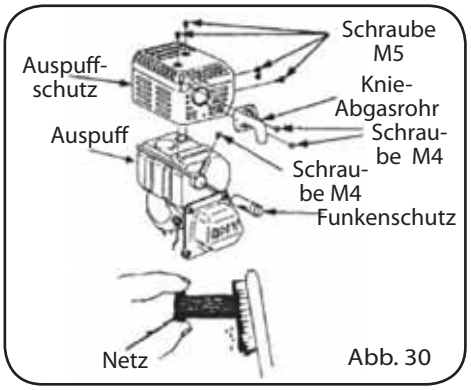


Abb. 30

ACHTUNG
• Beachten, nicht das Netz des Funkenschutzes zu beschädigen.
• Niemals einen beschädigten Funkenschutz verwenden.

6. EINSTELLUNG DES STANDGASES DES VERGASERS
a) Den Motor anlassen und bis zum normalen Betriebstemperatur aufwärmen (Abb. 31).
b)Das Standgas einstellen. Dafür die Befestigungsschraube des Drosselventils betätigen, während der Motor bei geringer Drehzahl läuft.
Standardstandgas: 1700±150 U/min.

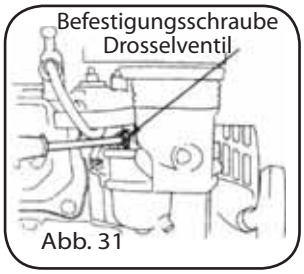


Abb. 31

TRANSPORT, LAGERUNG UND ERNEUTE INBETRIEBNAHME

I. TRANSPORT

Den Motor mit geschlossenem Kraftstoffschalter transportieren und nur dann lagern, wenn er abgekühlt ist, um Verbrennungen und Brände zu vermeiden.

ACHTUNG
Den Motor nicht kippen, damit kein Kraftstoff ausläuft. Verschüttetes Benzin oder seine Dämpfe können Brände verursachen.

DE

II. LAGERUNG

Wenn der Motor länger nicht verwendet wird, muss er angemessen gelagert werden. An einem trockenen und staubfreiem Platz lagern.

1. Das Motoröl wechseln (Abb. 32).
2. Die Zündkerze abtrennen. Durch die Montageöffnung der Zündkerze einen Löffel sauberes Motoröl in den Zylinder füllen. Den Motor gut drehen, damit es gut verteilt wird. Danach die Zündkerze wieder an ihrer Originalstelle einbauen.
3. Das Anlassseil so lange ziehen, bis ein Widerstand festzustellen ist. Weiter ziehen, bis der Pfeil des Anlassgriffes auf die Öffnung des Starters ausgerichtet ist. In diesem Moment sind die Ansaug- und Ablassventile geschlossen und verhindern, dass das Motorinnere rostet (Abb. 33).
4. Den Motor abdecken, damit er nicht staubig wird.

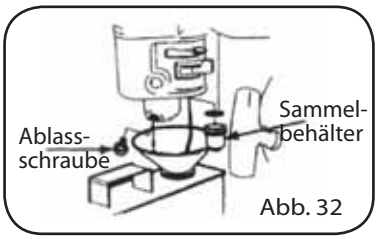


Abb. 32

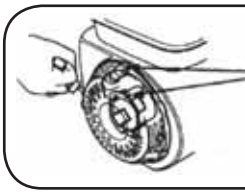

Den Pfeil des Anlassgriffes in der Öffnung des Starters anordnen

Abb. 33

III. ERNEUTE INBETRIEBNAHME

Vor der erneuten Verwendung des Motors die wie in der nachfolgenden Tabelle angegebene Wartung durchführen.

Lagerungszeit	Zu wartende Komponente
Ein Monat	
Ein oder zwei Monate	Den hinterbliebenen Kraftstoff ablassen und wieder auffüllen.
Von zwei Monaten bis zu einem Jahr	Den hinterbliebenen Kraftstoff ablassen und wieder auffüllen; Den Kraftstoff aus dem Vergaser ablassen (1); Den Sammelbehälter entleeren (2).
Länger als ein Jahr	Den hinterbliebenen Kraftstoff ablassen und wieder auffüllen; Den Kraftstoffbehälter in den Vergaser ablassen (1); Den Sammelbehälter entleeren (2); Den Motor von dem Lagerplatz verschieben, mit Kraftstoff auffüllen und erneut starten.

(1) Die Ablassschraube lösen und den Kraftstoff des Vergasers ablassen.

(2) Den Motorschalter auf OFF stellen, den Sammelbehälter abtrennen und entleeren.

Hinweis: Aus Gründen des Umweltschutzes sollten Sie das Altöl in einem geschlossenen Behälter aufbewahren oder zur nächsten Entsorgungsstelle bringen.

Das Altöl nicht in den Boden ablassen.

WARNUNG

Benzin ist hochentzündbar und unter bestimmten Bedingungen explosiv. Außer Reichweite von Zigaretten, Funken und offenen Flammen aufbewahren.

FESTSTELLUNG DER PROBLEME

DE

I. SCHWIERIGKEITEN BEIM ANLASSEN DES MOTORS

PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
1. Irgendetwas funktioniert nicht in der Kraftstoffleitung.	Es ist nicht genug Kraftstoff im Tank oder der Benzinhahn ist zu.	Mit Kraftstoff auffüllen, den Benzinhahn öffnen.
2. Die Benzinzufuhr ist blockiert. ▲ Kompression der Zylinder ist normal ▲ Zündkerze ist normal	Öffnung für die Lüftung im Kraftstoffdeckel ist blockiert.	Die Lüftungsöffnung reinigen.
	Kraftstoffhahn ist verstopft.	Reinigen und dann abspülen.
	Haupteinspritzdüse oder Anlassöffnungen sind verstopft.	Einstellen oder reinigen, mit Luft durchblasen.
	Nadelventil ist schlecht geschlossen oder Anlassöffnung ist verstopft.	Nadelventil ausbauen und reparieren, reinigen und mit Luft durchblasen.
	Schwimmer ist beschädigt oder verstopft.	Reparieren.
1. Irgendetwas funktioniert nicht im Kraftstoffsystem. ▲ Kompression des Zylinders ist normal ▲ Zündkerze ist normal ▲ Der Kraftstoff läuft gut	Benzin ist verunreinigt oder verbraucht.	Auswechseln.
	Benzin enthält Wasser.	Auswechseln.
	Zu viel Benzin im Motorzylinder.	Überschüssiges Benzin ablassen, die Elektroden der Zündkerze trocknen.
	Benzintyp ist nicht korrekt.	Angemessenes Benzin je nach den Angaben verwenden.
1. Die Zündkerze ist in schlechtem Zustand. ▲ Kompression des Zylinders ist normal ▲ Benzinversorgung ist normal ▲ Funken Hochdruckspule ist normal	Zu viel Staub und Kohlenverkrustungen an den Elektroden.	Reinigen.
	Durchgebrannte Elektroden oder beschädigter Isolator.	Zündkerze auswechseln.
	Öffnung der Elektroden ist nicht korrekt.	Auf den entsprechenden Wert einstellen.
1. Es gibt keinen Funken in der Hochdruckspule ▲ Kompression des Zylinders ist normal ▲ Benzinversorgung ist normal ▲ Kerze ist normal	Hochdruckspule ist beschädigt.	Auswechseln.
	Anlassventil ist beschädigt.	Auswechseln.
	Magnet hat seine Magnetkraft verloren.	Auswechseln.
1. Kompression des Zylinders ist zu wenig ▲ Benzinversorgung ist normal	Elastisches Band des Kolbens ist zu verschlissen.	Elastische Bänder auswechseln.
	Elastisches Band blockiert.	Verkrustungen beseitigen.
	Elastisches Band ist kaputt.	Auswechseln.
Anlasssystem ist normal	Kerze ist langsam oder ohne Dichtung.	Anziehen und die Dichtung einbauen.

DE

PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
Anlasssystem ist normal	Luftaustritt zwischen Zylinderblock und Zylinder.	Die Dichtung des Zylinders und die Ebenheit der Kontaktoberflächen mit dem Zylinderkopf kontrollieren. Die Bolzen am entsprechenden Anzugsmoment anziehen.
	Luftaustritt aus dem Ventil.	Das Spiel des Ventils kontrollieren und überprüfen, ob es korrekt angezogen ist. Falls notwendig, reparieren.

WARNUNG

• Bei der Kontrolle der Zündkerze niemals das Hochspannungskabel mit nassen Händen anfassen.

• Sicherstellen, dass kein Benzin außerhalb des Motors verschüttet wurde und die Kerze nicht durch Benzin nass ist.

• Zur Vorbeugung von Bränden vermeiden, dass Funken in die Montageöffnung der Kerze gelangen.

Sollte der Motor, nachdem alle angegebenen Elemente kontrolliert wurden, nicht funktionieren, kontaktieren Sie bitte Ihren Händler.

II. REDUZIERTE LEISTUNGEN DES MOTORS

PROBLEM	URSACHE		ABHILFE
Wird das Drosselventil mehr geöffnet, ist die Beschleunigung nicht korrekt, wird gesenkt oder der Motor bleibt stehen.	Anlasssystem.	Taktgebung der Zündung ist nicht korrekt.	Die Verstellung regulieren.
	Kraftstoffversorgung.	Luft in der Kraftstoffleitung oder Leitung ist verstopft.	Entlüften oder die Leitungen reinigen.
		Der Hauptstrahl ist nicht korrekt eingestellt.	Einstellen.
		Im Vergaser ist die Öffnung des Nadelventils und die Anlassöffnung verstopft.	Reinigen und mit Luft durchblasen.
		Benzinhahn verstopft.	Reinigen und die beschädigten Teile auswechseln.
		Kohleverkrustungen in der Verbrennungskammer	Reinigen.
		Luftfilter verstopft.	Den Filtereinsatz reinigen.
		Leck in der Zufuhrleitung.	Auswechseln.
	Kompression ist zu gering	Kolben, Zylinder oder elastisches Band verschlissen.	Auswechseln.
		Luftaustritt aus der Kontaktoberfläche zwischen Zylinderbock und Zylinderkopf.	Die Dichtung auswechseln.
		Ventilspiel ist zu groß oder zu klein.	Einstellen.
		Ventil ist undicht.	Reparieren.

III. DER MOTOR DREHT SICH NICHT GLEICHMÄßIG

PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
Der Motor ist laut.	Kolben, Zylinder oder elastisches Band sind zu stark verschlissen.	Verschlissenen Elemente auswechseln.
	Kolbenbolzen und Öffnung sind zu stark verschlissen.	Kolben oder Kurbelwelle auswechseln.
	Zugstange des Kopfes ist verschlissen.	Zugstange auswechseln.
	Kugellager der Kurbelwelle ist verschlissen.	Lager auswechseln.
Verbrennung ist nicht normal.	Motor ist überhitzt.	Störung feststellen.
	Zu viele Kohleablagerungen in der Verbrennungskammer.	Reinigen.
	Benzin ist nicht angemessen oder hochqualitativ.	Angemessenes Benzin verwenden.
Der Motor startet wegen Fehlen von Funken nicht.	Im Fach ist Wasser.	Trocknen.
	Freier Platz der Elektroden der Zündkerze ist nicht ausreichend.	Einstellen.
	Taktgebung ist falsch.	Einstellen.
	Induktionsspule ist defekt oder es gibt ein ähnliches Problem.	Die defekten Komponenten kontrollieren und auswechseln.

IV. PLÖTZLICHER MOTORSTOPP WÄHREND DES BETRIEBS

PROBLEM	URSACHE		ABHILFE
Der Motor stoppt plötzlich während des Betriebs.	Kraftstoffversorgungssystem.	Benzin ist zu Ende.	Auffüllen.
		Vergaser ist verstopft.	Die Kraftstoffleitungen kontrollieren und reinigen.
		Schwimmer ist defekt.	Reparieren.
		Nadelventil ist verstopft.	Die Kammer des Schwimmers ausbauen und reinigen.
	Anlasssystem	Zündkerze ist verschlissen oder kurzgeschlossen aufgrund von Kohleablagerungen.	Die Zündkerze auswechseln.
		Seitliche Elektrode der Kerze ist abgetrennt.	Die Zündkerze auswechseln und die Elektrode entfernen.
		Hochspannungskabel abgetrennt.	Anschließen.
		Motoröl im Gehäuse reicht nicht aus.	Bis zur der Kerbe des max. Pegels auffüllen.
		Anlassspule ist durchgebrannt oder kurzgeschlossen.	Auswechseln.
		Erdungsleiter auf dem Motorgehäuse.	Isolieren.
	Anderes.	Zylinder wird gezogen, aber das Ventil fällt runter.	Die beschädigten Teile reparieren oder auswechseln.

DE

V. ÜBERHITZUNG DES MOTORS

PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
Motore ist überhitzt.	Zündzeit ist falsch.	Die Versstellung korrekt einstellen.
	Motorölpegel reicht nicht aus.	Auffüllen.
	Auspuff verstopft.	Auspuff reinigen.
	Leckkontrolle Fluss.	Lecks dicht machen.
	Schmutz oder Ablagerungen zwischen den Kühlventilen.	Reinigen.
	Kühlventil ist locker oder funktioniert nicht.	Erneut installieren.
	Kolben, Zylinder oder elastisches Band sind zu stark verschlissen, so dass der Luftfluss zwischen Zylinder und Motorgehäuse möglich ist.	Die Zugstangen auswechseln.
	Die Verformung der Zugstange verursacht den seitlichen Verschleiß des Kolbens oder des Zylinders.	Die verschlissenen Teile auswechseln.
	Die Einstellung der Motorgeschwindigkeit erzeugt eine zu hohe Drehgeschwindigkeit.	Die Motorgeschwindigkeit durch den Geschwindigkeitsregler einstellen.
	Lager der Kurbelwelle ist durchgebrannt.	Das Kurbelwellenlager auswechseln.

HINWEIS
Der Motor muss bei bestimmten Temperaturen laufen. Im Allgemeinen müssen die Auspufftemperaturen zwischen 80 und 100° C betragen, während die Temperatur des Gehäuses 60° C unter denen der Spulen liegen muss. Wenn die Temperaturen die Grenzwerte übersteigen, ist das ein Anzeichen für einen überhitzten Motor.

VI. ANOMALE GERÄUSCHE WÄHREND DES BETRIEBS DES MOTORS

PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
Stoß- oder Schlaggeräusche der Kolben.	Kolben, Zylinder oder elastisches Band sind verschlissen.	Die verschlissenen Komponenten auswechseln.
	Zugstangen, Kolbenbolzen oder Öffnung ist verschlissen.	Die verschlissenen Komponenten auswechseln.
	Kurbelwellenlager der Kurbelwelle ist verschlissen.	Auswechseln.
	Elastisches Band ist defekt.	Auswechseln.
Metallgeräusche und unnormale Verbrennung.	Zu große Kohleablagerungen in der Verbrennungskammer.	Die Kohleablagerungen entfernen.
	Freier Platz zwischen den Elektroden der Zündkerze ist zu klein.	Den freien Platz angemessen einstellen.
	Motor ist durch Kraftstoff nass.	Komponenten wie den Vergaser kontrollieren.
	Benzin ist nicht angemessen.	Benzin auswechseln.
	Motor ist überhitzt.	Ursache feststellen.
Anderes.	Ventilspiel ist nicht korrekt.	Ventilspiel einstellen.
	Schwungrad ist nicht fest an das Motorgehäuse angeschlossen.	Fest anschließen.

SPEZIFIKATIONEN

DE

I. HAUPTSPEZIFIKATIONEN

1. Herstellerdaten

Modell / Teile	160F	168F / 168FD	168F-2 / 168F-2D
B x T x H (mm)	317 x 341 x 318	305 x 365 x 335 <305 x 385 x 334>	313 x 376 x 335 <313 x 396 x 335>
Trockengewicht (kg)	13	15 <17>	15 <17>
Motortyp	4-Taktmotor, mit Ventilen am Kopf, Einzylinder, um 25° gekippt		
Hubraum (cm^3)	118	163	196
Bohrung (mm)	60 x 42	68 x 45	68 x 54
Theoretische max. Leistung (kW/U/min)	2.9 (4CV)/3600	4.1 (5.5CV)/3600	4.8 (6.5CV)/3600
Empfohlene Leistung (kW/U/min)	2.2 (3CV)/3600	3.4 (4.6CV)/3600	4 (5.5CV)/3600
Max. Drehmoment (N•m/U/min)	6.7/3000	9.0/3000	11.0/3000
Kraftstoffverbrauch (g/kWh)	394		
Kühlsystem	Zwangsluftkühlung		
Zündsystem	Ohne Transistor (TCI)		
Empfohlene Zündkerzen	BRR6ES (NGK), NHSP LD F6RTCU		
Drehsinn Motorwelle	Gegen den Urzeigersinn		

2. Daten zur Einstellung

Komponente	Werte
Freier Platz Zündkerze	0.7~0.8 mm
Min. Vergaser	1700±150 U/minuto
Ventilspiel (kalter Motor)	Ansaugung: 0.15±0.02 mm; Auspuff: 0.20±0.02 mm

HINWEISE

• Die technischen Daten variieren je nach Modell und unterliegen daher Abänderungen ohne Vorankündigung.

• Die Daten zwischen < > werden auch Motoren mit Untersetzungsgetriebe angewendet.

II. TAKTGEBUNG DER VERSORGUNG

Öffnung des Ansaugventils: BTDC10°;
Schließung des Ansaugventils: ABDC20°.
Öffnung des Ablassventils: BBDC30°;
Schließung des Ablassventils: ATDC10°.

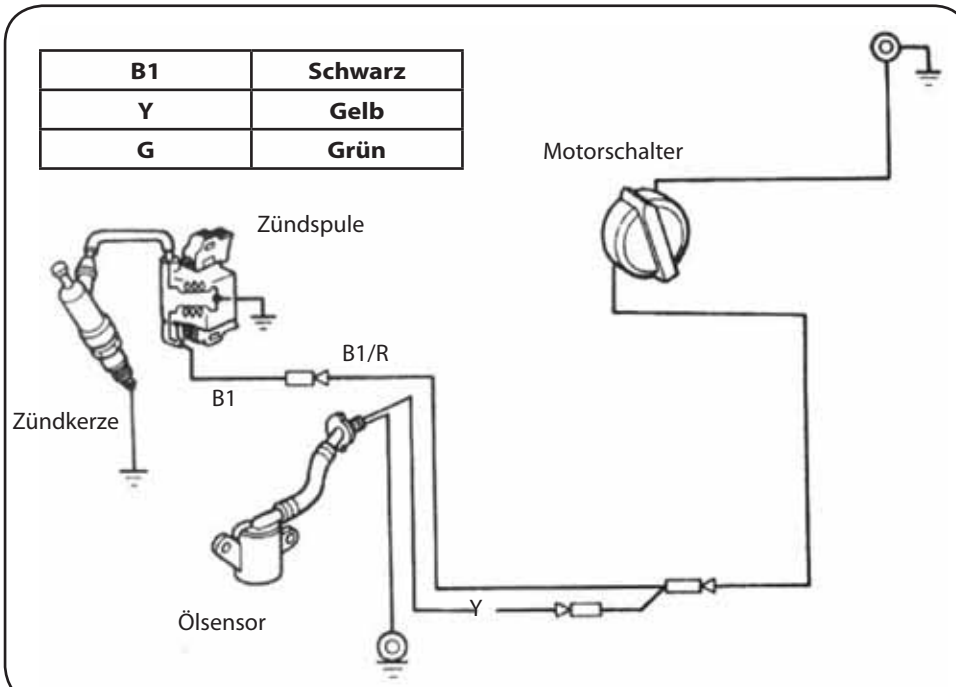
DE

III. ANZUGSMOMENT DER BOLZEN

S/N	Komponente	Anzugsmoment (N·m)
1	Bolzen Zylinderkopf	24
2	Bolzen Schwungrad	70~80
3	Abdeckung Gehäuse	24
4	Zugstange	12

SCHALTPLAN

B1	**Schwarz**
Y	**Gelb**
G	**Grün**



INTRODUCCIÓN

ES

Gracias por haber elegido un motor de gasolina de nuestra sociedad.

Basándose en la más moderna tecnología internacional, nuestra empresa ha desarrollado motores de gasolina monocilindro de cuatro tiempos, válvulas en cabeza y refrigeración por circulación forzada de aire. El motor se caracteriza por su diseño avanzado, estructura compacta, prestaciones fiables, reducido consumo de carburante y fácil regulación de la velocidad. Son ampliamente utilizados como propulsores para diferentes aplicaciones, tales como grupos electrógenos, circuitos, trabajos al aire libre, lugares públicos de entretenimiento, máquinas para la construcción, máquinas agrícolas, etc. Los principales componentes, como la tapa del cilindro, el cárter motor, etc., son de colada forjada de aleación de aluminio. Las tecnologías por barrido láser, de conformación tridimensional y de producción con programas de CN, que utilizamos en el proceso de moldeo, optimizan la superficie del motor y la precisión de la producción. El sistema de reducción de la presión interna y el sistema de regulación centrífugo Fly Hammer garantizan un funcionamiento fluido y fiable de los grupos equipados con el motor, así como la fácil puesta en marcha del mismo. Además, la introducción del sistema de protección con detección de la capa de lubricante previene posibles daños al motor ocasionados por una escasa lubricación.

El presente manual proporciona informaciones necesarias para el uso y el mantenimiento del motor de gasolina. Antes de utilizar el motor asegúrese de haber leído y comprendido a fondo el manual. Todos los materiales y los esquemas del presente manual se refieren a los productos más nuevos en el momento de la publicación del mismo. Las informaciones proporcionadas en este manual podrían diferir ligeramente del estado actual debido a revisiones y otras modificaciones. El copyright del presente manual es propiedad de nuestra sociedad, por lo que se prohibe su reimpresión o copia tanto a empresas como a personas físicas. Con reserva de aportar modificaciones sin previo aviso.

Preste especial atención a las frases precedidas por las siguientes palabras:

SÍMBOLOS

ADVERTENCIAS
Este **símbolo** advierte al usuario de que el incumplimiento de las instrucciones de uso y mantenimiento puede comportar accidentes, en ocasiones incluso mortales.

ATENCIÓN
Se avisa al usuario de que el incumplimiento de las instrucciones de uso y mantenimiento puede comportar daños o incluso la destrucción de los equipos.

NOTA
Las **notas** proporcionan informaciones útiles.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIAS
Antes de utilizar el motor asegúrese de haber leído y comprendido a fondo el manual, puesto que en caso contrario podrían sufrirse accidentes y daños materiales.

Preste especial atención a los siguientes puntos:

1. El motor debe ponerse en funcionamiento en un lugar bien ventilado, a por lo menos un metro de distancia de paredes de edificios u otros equipos, y lejos de sustancias inflamables como gasolina, cerillas, etc., para prevenir riesgos de incendio.
2. Mantenga el motor lejos del alcance de los niños y de animales.
3. El operador debe tener la debida formación para el manejo del motor.
4. Realice el reabastecimiento sólo en áreas bien ventiladas y con el motor parado, no fume y no encienda llamas o chispas en los lugares donde se guarda el carburante o se realiza el reabastecimiento.
5. No llene excesivamente el tanque para evitar que se vierta gasolina. Si se ha vertido gasolina, límpiela atentamente antes de poner en marcha el motor.
6. Coloque el motor sobre una plataforma de trabajo plana para evitar que se vierta gasolina.
7. Compruebe que el tapón del tanque esté bien cerrado.
8. Durante el funcionamiento el tubo de escape alcanza altas temperaturas que perduran incluso después de apagar el motor. No toque el tubo de escape: peligro de quemaduras. Transporte o almacene el motor sólo cuando se haya enfriado por completo.

ES DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

Las principales partes del motor están situadas como se indica a continuación (Fig.1)

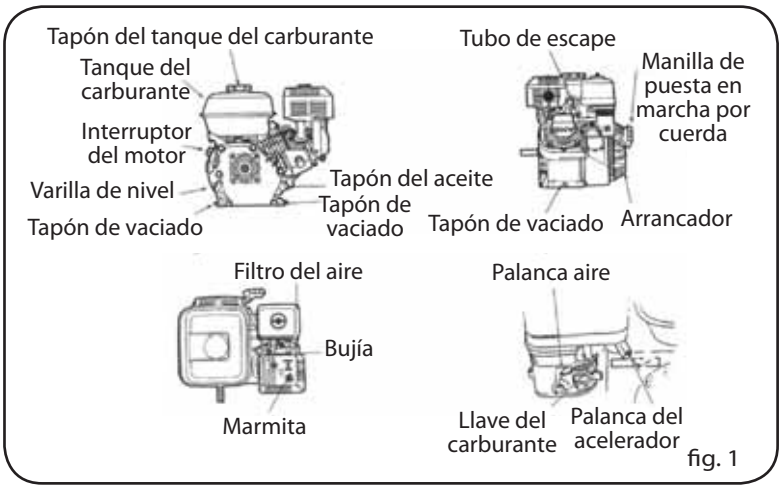


fig. 1

CONEXIÓN DEL MANDO REMOTO (OPCIONAL)

Los orificios en las palancas de la válvula del aire y del acelerador se utilizan para montar hilos de acero opcionales. Las figuras 2, 3 y 4 muestran cómo se monta un hilo de acero macizo y un hilo de acero en red. Si se elige un hilo de acero en red, se añade un muelle de transmisión.

Si fuera necesario, se puede destornillar ligeramente la tuerca de amortiguación de la palanca del acelerador, de este modo se puede controlar la válvula de mariposa mediante un hilo de acero con mando remoto.

Opcionales:

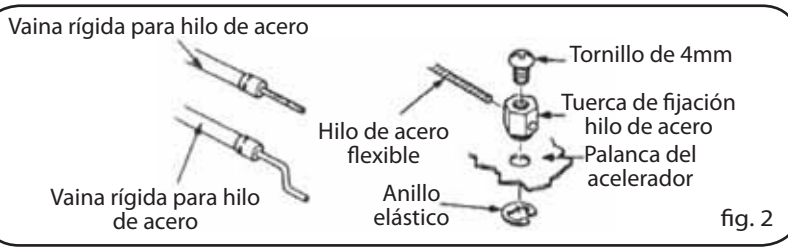

Vaina rígida para hilo de acero
Vaina rígida para hilo de acero
Hilo de acero flexible
Tornillo de 4mm
Tuerca de fijación hilo de acero
Palanca del acelerador
Anillo elástico

fig. 2

Mariposa con mando remoto:

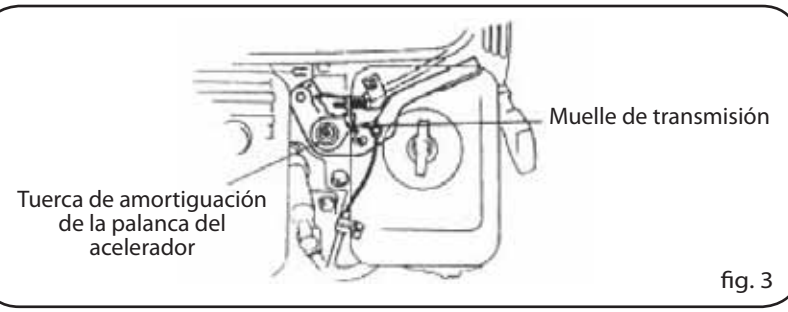


fig. 3

Aire con control remoto:

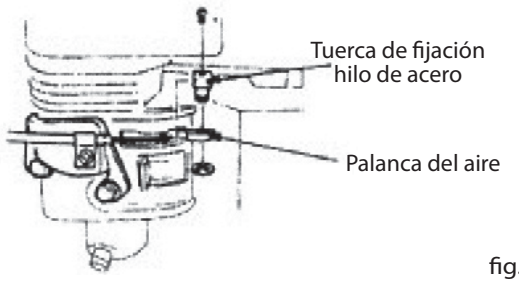


fig. 4

INSPECCIÓN PREVIA A LA PUESTA EN MARCHA

I. ACEITE DEL MOTOR

ATENCIÓN

• El aceite del motor es un elemento fundamental para las prestaciones del motor. No utilice aceite de motor con aditivos o para motores de 2 tiempos, puesto que no tienen una capacidad de lubricación suficiente y podría reducirse la vida útil del motor.

• Compruebe el motor cuando está parado y colocado sobre una superficie plana.

SAE15W-40 (Fig. 2) se aconseja para un uso general y para todas las temperaturas.

Dado que la viscosidad cambia en función de las regiones y de las temperaturas, le aconsejamos que elija el lubricante siguiendo nuestros consejos.

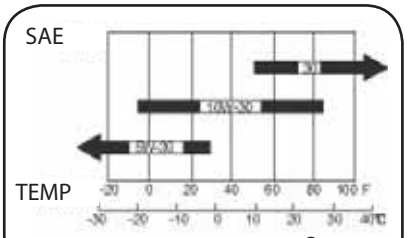


fig. 5

Control (Fig. 6).

1. Asegúrese de que el motor esté parado y colocado sobre una superficie plana.
2. Retire la varilla de nivel y límpiela.
3. Introduzca de nuevo la varilla de nivel en el tanque sin enroscarla y compruebe el nivel del aceite.
4. Si fuera necesario, reponga el nivel con el aceite motor aconsejado.
5. Introduzca de nuevo la varilla de nivel.

fig. 6

ATENCIÓN

El funcionamiento del motor con un nivel de aceite insuficiente puede ocasionar daños muy graves al motor.

II. ACEITE DEL CAMBIO (sólo para los modelos que están equipados con el mismo)

1/2 cambio con embrague centrífugo automático.

Utilice aceite de la misma marca que el aceite del motor.

Reabastecimiento de aceite: 0. 50 litros

Compruebe el nivel del aceite procediendo del siguiente modo (Fig. 7):

1. Retire la varilla de nivel y límpiela.
2. Introduzca de nuevo la varilla de nivel sin enroscarla, retírela y compruebe el nivel del aceite.
3. Si el nivel del aceite es insuficiente, reponga el nivel con el aceite motor aconsejado hasta alcanzar la muesca del nivel superior.
4. Introduzca de nuevo la varilla de nivel.

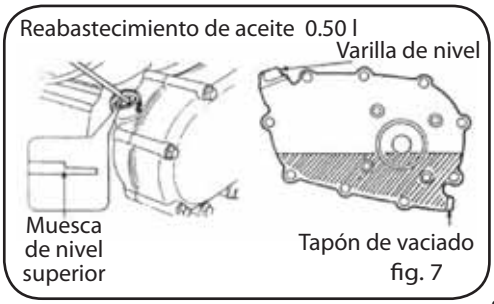


fig. 7

ES

III. FILTRO DEL AIRE

1. FILTRO DE DOBLE ELEMENTO (Fig. 8)

Desmonte la caja del filtro del aire e inspeccione el elemento del filtro. Compruebe que esté limpio y en perfectas condiciones, en caso contrario límpielo o sustitúyalo.

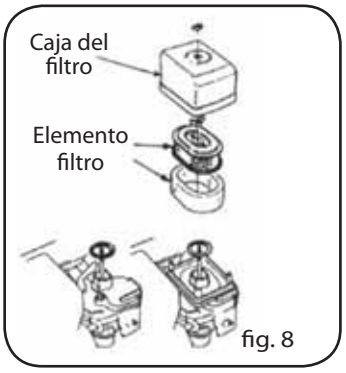


fig. 8

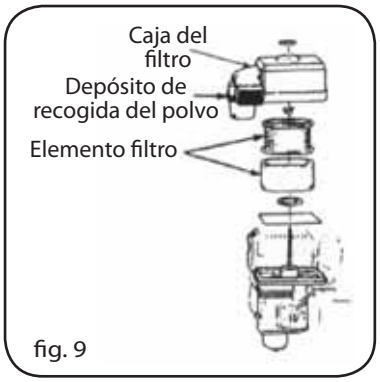


fig. 9

2. FILTRO DE RECOGIDA DE POLVO (Fig. 9)

a) Desmonte el depósito de recogida del polvo e inspeccione el elemento del filtro para comprobar que esté limpio e intacto, en caso contrario límpielo o sustitúyalo.

b) Compruebe si hay polvo en el interior del depósito de recogida del polvo y en tal caso límpielo.

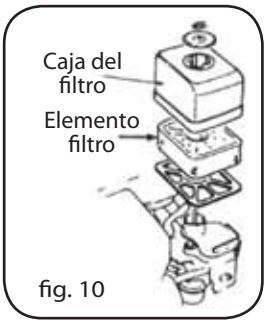


fig. 10

3. FILTRO EN SECO (Fig. 10)

a) Retire la caja del filtro y compruebe si el elemento del filtro está sucio o presenta impurezas. Si fuera necesario, límpielo o sustitúyalo.

b) Inspeccione el filtro del aire y elimine la suciedad que pudiera contener.

fig. 11

4. FILTRO EN BAÑO DE ACEITE (Fig. 11)

a) Desmonte la caja del filtro del aire e inspeccione el elemento del filtro. Compruebe que esté limpio y en perfectas condiciones, en caso contrario límpielo o sustitúyalo.

b) Compruebe el nivel y la calidad del aceite. Si fuera insuficiente, reponga el nivel con el aceite aconsejado hasta alcanzar la muesca de nivel.

ATENCIÓN

Nunca ponga en marcha el motor sin el filtro del aire, puesto que se aceleraría el desgaste del motor.

IV. CARBURANTE Y TANQUE DEL CARBURANTE

1. CARBURANTE

Para este motor debe utilizarse gasolina sin plomo de más de 86 octanos. La gasolina sin plomo reduce la posibilidad de que se produzcan depósitos de carbono y aumenta la duración útil del motor.

Nunca utilice gasolina usada, impura o una mezcla de gasolina y aceite motor. Compruebe la gasolina no contenga suciedad o agua.

2. GASOLINA CON ALCOHOL

Si se escoge utilizar gasolina con alcohol (mezcla), compruebe que contenga, como mínimo, los octanos aconsejados por el fabricante. Existen dos tipos de mezcla gasolina-alcohol. Uno contiene etanol, el otro metanol. No se admiten mezclas de gasolina y alcohol que contengan más del 10% de etanol ni más del 5% de metanol. Si el contenido de metanol en la mezcla supera el 5%, podría reducir las prestaciones del motor y dañar los componentes de metal, goma y plástico.

ATENCIÓN

• Los carburantes deben manejarse con cuidado, dado que podrían dañar las superficies pintadas y las de plástico.

• Con el motor funcionando a plena carga, de vez en cuando es normal oír ruidos de impacto o detonaciones.

• Si los citados ruidos también se oyen con el motor funcionando a régimen y carga normales, cambie la marca de gasolina. Si el fenómeno se vuelve a verificar consulte a su revendedor, ya que el motor podría estar dañado.

3. TANQUE DEL CARBURANTE

Capacidad del tanque: 3.6 litros (Fig. 12).

4. CONTROLES

a) Quite el tapón del tanque y compruebe el nivel del carburante.
b) Si fuera demasiado bajo, reponga el nivel. Recuerde que el carburante no debe superar el apoyo del filtro de la gasolina (Fig. 12).

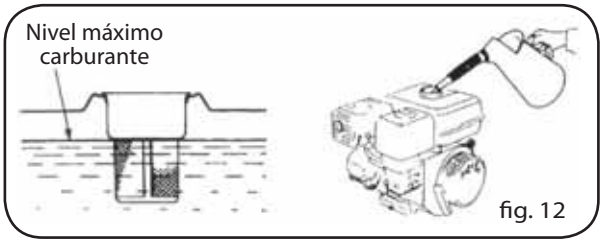


fig. 12

ADVERTENCIA

• La gasolina es extremadamente inflamable y explosiva en determinadas condiciones. Realice el reabastecimiento sólo en áreas bien ventiladas y con el motor parado. No fume y compruebe que no haya llamas o chispas en el área en la que está almacenada la gasolina o donde se realiza el reabastecimiento del tanque.

- **No llene excesivamente el tanque (en la boca de llenado no debe quedar gasolina). Después del abastecimiento compruebe que el tapón del tanque esté bien cerrado.**
- **Preste atención a no verter gasolina durante el reabastecimiento. La gasolina vertida o sus vapores pueden inflamarse. Si se ha vertido gasolina, asegúrese de que el área esté completamente seca antes de poner en marcha el motor.**
- **Evite el contacto repetido o prolongado de la gasolina con la piel y no inhale sus vapores.**
- **Mantenga lejos del alcance de los niños.**

PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR

1. Coloque la llave del carburante en posición "ON" (Fig. 13).

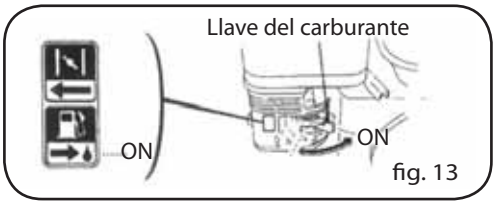


fig. 13

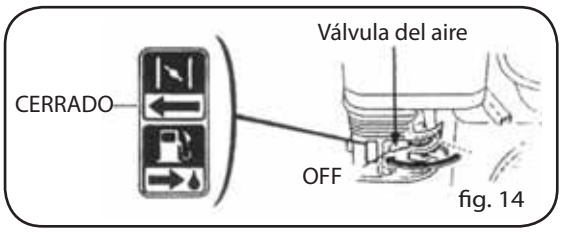


fig. 14

2. Coloque la palanca de la válvula del aire en posición "CERRADO" (Fig. 14).

NOTA
Si el motor está caliente no es necesario cerrar el aire.

ES

3. Ponga en marcha el motor (Fig. 16).

a) Coloque el interruptor del motor en posición "ON".
b) Tire ligeramente hacia arriba el asa del cable de arranque hasta que note una resistencia, a continuación tire de golpe.

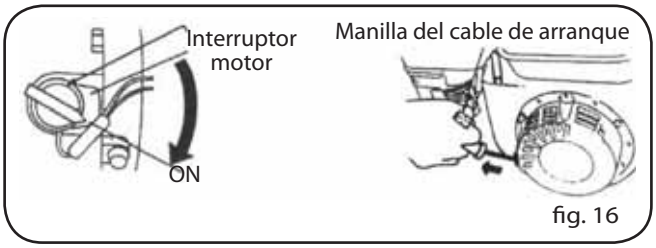


fig. 16

ATENCIÓN
Si se suelta de golpe la manilla, ésta podría golpear el motor. Suelte la manilla lentamente, acompañándola en su carrera de rebobinado.

FUNCIONAMIENTO

1. Precaliente el motor y coloque la palanca del aire en posición de "ABIERTO" (Fig.17).

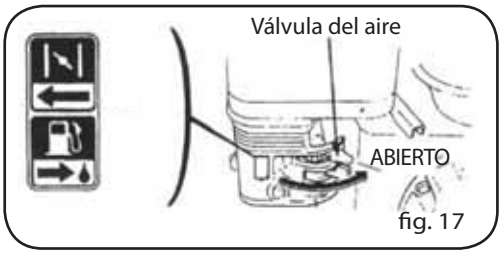


fig. 17

NOTA
Alarma aceite motor
La alarma del aceite motor sirve para avisar al operador que el aceite presente en el cárter del motor es insuficiente. El funcionamiento del motor con un nivel de aceite insuficiente puede ocasionar daños al motor. Cuando el nivel del aceite en el cárter es insuficiente, la alarma detiene automáticamente el motor para evitar que sufra daños, incluso con el interruptor motor en "ON".

ATENCIÓN
Si el motor todavía no funciona, en primer lugar hay que comprobar el nivel del aceite motor.

NOTA
Funcionamiento en alta cota
En alta cota, la mezcla de aire y gasolina estándar es demasiado elevada, hecho que reduce las prestaciones del motor y aumenta el consumo del carburante. Este problema puede solucionarse del siguiente modo: cambie el inyector principal del carburador por otro más pequeño, seguidamente regule el tornillo del mínimo. Si el motor se usa siempre a alta cota, a altitudes de 1830 metros por encima del nivel del mar, pida a su revendedor que realice las debidas regulaciones.
La potencia del motor disminuye aproximadamente un 3,5% por cada 305 metros de aumento de la altura, incluso si se usa el correcto caudal máximo en el carburador.

ATENCIÓN
El motor regulado con el caudal máximo permitido para su funcionamiento en alta cota puede sufrir graves daños si se utiliza a una menor altitud. Esto es debido a que la mezcla es demasiado pobre, por lo que se reduce la potencia y el motor se sobrecalienta. Diríjase a su revendedor para que configure su motor con los valores estándar.

PARADA

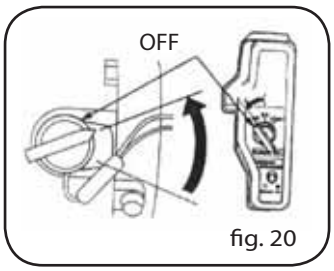


fig. 20

1. Coloque el interruptor del motor en posición "OFF" (Fig. 20).

2. Coloque el interruptor del carburante en posición "OFF" (Fig. 21).

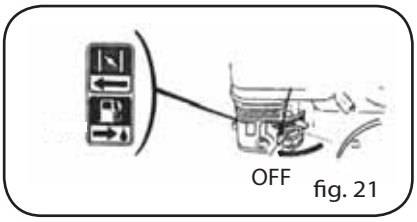


fig. 21

SISTEMA DE CONTROL DE LA EMISIÓN DE HUMOS

El funcionamiento del motor produce monóxido de carbono, óxido de nitrógeno e hidrocarburos. En determinadas condiciones, el óxido de nitrógeno y los hidrocarburos desencadenan una reacción química que produce humos, mientras que el monóxido de carbono es sumamente tóxico. Por este motivo es muy importante comprobar la emisión de los gases de escape. Para solucionar este problema nuestra empresa reduce las emisiones de escape gracias al uso de carburadores especiales y otros dispositivos.

Para mantener las emisiones del motor en los niveles permitidos, preste atención a las siguientes indicaciones:

I. MANTENIMIENTO

Realice un mantenimiento periódico siguiendo el programa de mantenimiento del presente manual. El programa de mantenimiento se refiere a un uso normal y en condiciones normales del motor. Por lo tanto, si el motor se usa para aplicaciones pesadas, en ambientes polvorientos o húmedos, o a altas temperaturas, el mantenimiento deberá realizarse con mayor frecuencia.

II. SUSTITUCIÓN DE LOS COMPONENTES

Aconsejamos el uso de piezas fabricadas por nuestra sociedad o de calidad equivalente. El uso de piezas de recambio de calidad inferior puede reducir la eficacia del sistema de control de los humos de escape.

III. MODIFICACIONES

Las modificaciones del sistema de escape pueden aumentar las emisiones por encima del nivel máximo establecido por la ley. Las modificaciones ilegales son:

1. Desmontaje o modificación de cualquier componente del sistema de aspiración o descarga de aire.
2. Modificación o regulación de los dispositivos de control del régimen que comportan el funcionamiento del motor fuera de los parámetros programados

IV. PROBLEMAS QUE INFLUYEN EN LAS EMISIONES DE HUMOS DE ESCAPE

1. Dificultades en la puesta en marcha o en el apagado.
2. Mínimo inestable.
3. Emisiones de humo negro o excesivo consumo de carburante.
4. Bujías en mal estado o desgastadas.
5. Anticipo excesivo del encendido.

Diríjase a su revendedor si observa alguno de los citados problemas.

ES MANTENIMIENTO

I. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Para mantener el motor en perfecto estado, realice las operaciones de mantenimiento indicadas en la siguiente tabla:

Componente / Frecuencia		Siem-pre	Primer mes o 20 horas de funcionamiento	Cada estación o 50 horas de funcionamiento	Cada 6 mese o 100 horas de funcionamiento	Cada año o 300 horas de funcionamiento
Aceite del motor	Control del nivel del aceite	√				
	Sustituir		√		√	
Aceite cambio	Control del nivel del aceite	√				
	Sustituir		√		√	
Filtro del aire	Comprobar	√				
	Limpiar			√ (1)	√ (1) *	
	Sustituir					√ **
Bandeja de recogida de la suciedad	Limpiar				√	
Bujía	Limpiar, regular				√	
	Sustituir					√
Antichispas	Limpiar				√	
Mínimo	Comprobar, regular					√ (2)
Juego válvula	Comprobar, regular					√ (2)
Tanque y filtro del carburante	Limpiar					√ (2)
Alimentación carburante	Comprobar	Cada dos años (sustituir si fuera necesario)				

ATENCIÓN

Utilice exclusivamente piezas de recambio originales suministradas por el fabricante o de calidad equivalente; en caso contrario el motor podría sufrir daños.

NOTAS

* Sólo para carburadores de doble cámara de ventilación interna.

** Sólo para filtros de aire con elemento de papel.

(1) Con mayor frecuencia de la indicada si se utiliza en condiciones polvorientas.

(2) El mantenimiento debe ser realizado por el revendedor, a no ser que usted cuente con la debida formación y con el equipo adecuado.

ADVERTENCIA

Pare el motor antes de realizar el mantenimiento. Si fuera necesario realizar alguna operación de mantenimiento con el motor en funcionamiento, asegúrese de que en el ambiente circunstante haya una ventilación adecuada. Las emisiones de gases de escape del motor contienen monóxido de carbono, cuya inhalación puede ser perjudicial, o incluso letal, para la salud.

II. MÉTODO

1. SUSTITUCIÓN DEL ACEITE MOTOR

Para facilitar el vaciado del aceite del motor, el motor todavía debe estar caliente.

a) Desenrosque el tapón del aceite y el tapón de vaciado para vaciar por completo el depósito de aceite. Enrosque de nuevo el tapón de vaciado (Fig. 22).

b) Reponga el nivel con el aceite motor aconsejado hasta alcanzar la muesca de nivel máximo.

c) Enrosque de nuevo el tapón del depósito. El reabastecimiento de aceite motor de 1/2 cambio es de 0,5 litros, el reabastecimiento del aceite motor es de litros 0,60 l. (5,5 hp); 1,1 l. (7-9-11hp).

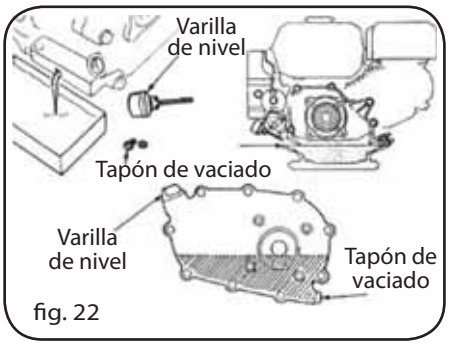


fig. 22

NOTA No abandone las latas de aceite gastado en la basura y no vierta el aceite en el terreno. Para proteger el ambiente, le aconsejamos guardar el aceite gastado en un contenedor cerrado y llevarlo a una empresa local especializada en eliminación de residuos.

2. MANTENIMIENTO FILTRO DEL AIRE

Un filtro del aire sucio puede bloquear el flujo del aire al carburador, haciendo que sea insuficiente. Para mantener el carburador en perfecto estado, realice el mantenimiento periódico del filtro del aire. Si el motor se utiliza en zonas muy polvorientas, el mantenimiento debe realizarse con mayor frecuencia.

ADVERTENCIA
Nunca limpie el elemento del filtro del aire con gasolina o detergentes con un punto de explosión bajo, puesto que existe peligro de explosiones.

ATENCIÓN
Nunca ponga en funcionamiento el motor sin el filtro del aire, puesto que en el motor, además del aire, podría penetrar suciedad y polvo, acelerando el desgaste del motor.

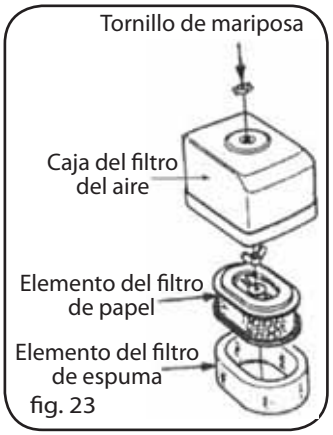


fig. 23

Filtro de doble elemento (Fig. 23)
Destornille el tornillo de mariposa, desmonte la caja del filtro e inspeccione los dos elementos para comprobar que no estén dañados. Cámbielos si fuera necesario.
a) Elemento del filtro de espuma: limpie con detergentes para uso doméstico y agua caliente (o bien con disolventes que no sean inflamables o con un alto punto de explosión), déjelo secar y seguidamente sumérjalo en aceite de motor limpio. Escurra el aceite sobrante, dado que un exceso de aceite produciría humo en fase de puesta en marcha.
b) Elemento del filtro de papel: sacuda el elemento del filtro contra una superficie sólida para eliminar el polvo acumulado o dirija desde el interior hacia el exterior un chorro de aire comprimido (no superior a 30 psi). No limpie nunca el filtro con un cepillo, porque la suciedad podría penetrar en las fibras del elemento. Si el elemento está muy sucio, cámbielo por otro nuevo.

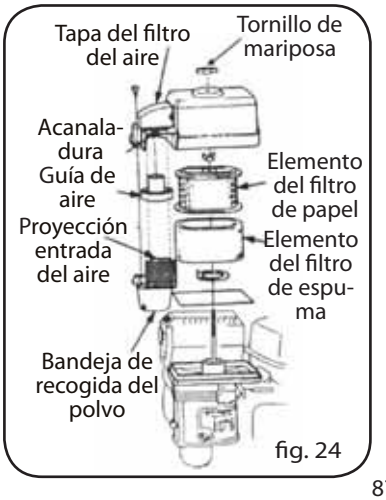


fig. 24

Filtro de recogida del polvo (Fig. 24)
Destornille el tornillo de mariposa, desmonte la caja del filtro e inspeccione los dos elementos para comprobar que no estén dañados. Cámbielos si fuera necesario.
a) Elemento del filtro de espuma: limpie con detergentes para uso doméstico y agua caliente (o bien con disolventes que no sean inflamables o con un alto punto de explosión), déjelo secar y seguidamente sumérjalo en aceite de motor limpio. Escurra el aceite sobrante, dado que un exceso de aceite produciría humo en fase de puesta en marc.

ES

b) Elemento del filtro de papel: sacuda el elemento del filtro contra una superficie sólida para eliminar el polvo acumulado o dirija desde el interior hacia el exterior un chorro de aire comprimido (no superior a 30 psi). No limpie nunca el filtro con un cepillo, porque la suciedad podría penetrar en las fibras del elemento. Si el elemento está muy sucio, cámbielo por otro nuevo. .
c) Limpie la bandeja de recogida del polvo: destornille los tres tornillos especiales semi-redondos y retire la bandeja, lave los componentes con agua y déjelos secar. Vuelva a montar la bandeja en la posición original.

ATENCIÓN

• El elemento de recogida del polvo debe montarse de modo que el orificio del tubo de aspiración del aire coincida con la acanaladura de la tapa del filtro.

• Respete el orden correcto de montaje.

Filtro en seco (Fig. 25)

Destornille el tornillo de mariposa, retire la caja del filtro y saque el elemento.
a) Limpie el elemento del filtro con un detergente no inflamable o con un punto de explosión alto.
b)Sumerja el elemento en aceite de motor limpio. Escurra el aceite sobrante, dado que un exceso de aceite produciría humo en fase de puesta en marcha.
c) Vuelva a montar la bandeja en la posición original.

fig. 25

Filtro en baño del aceite (Fig. 26)

a) Destornille el tornillo de mariposa, retire la caja del filtro y saque el elemento. Compruebe que ambos elementos no presenten daños. Cámbielos si fuera necesario.
b)Limpie los orificios con detergentes para uso doméstico y agua caliente (o bien con detergentes con un alto punto de explosión), y déjelos secar.
c) Sumérjalos en aceite de motor limpio. Escurra el aceite sobrante, dado que un exceso de aceite produciría humo en fase de puesta en marcha.
d) Vacíe la caja del filtro y limpie el polvo que hubiera podido quedar con un detergente no inflamable o con un alto punto de explosión, y seguidamente seque la caja.
e) Llene la caja del filtro con el aceite motor aconsejado hasta alcanzar la muesca de nivel.
f) Vuelva a montar la bandeja en la posición original.

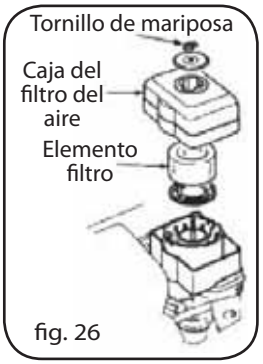


fig. 26

3. LAVADO DE LA BANDEJA DE RECOGIDA DE LA SUCIEDAD (Fig. 27)

Coloque el interruptor del carburante en posición "OFF", retire la bandeja y el o-ring. Lávelos con un disolvente no inflamable o con un punto de explosión alto, y a continuación vuélvalos a colocar en su sede. Coloque el interruptor del carburante en posición "ON" y compruebe que no haya pérdidas.

ADVERTENCIA

• La gasolina es extremadamente inflamable y explosiva en determinadas condiciones. Mantenga alejados cigarrillos, chispas y llamas libres.

• Después de haber vuelto a colocar la bandeja de recogida de la suciedad, compruebe que no pierda y asegúrese de que el área alrededor del motor esté suficientemente seca.

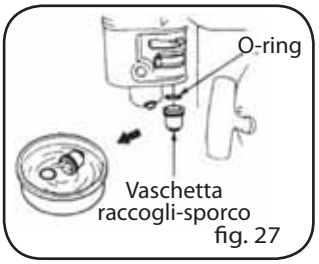


fig. 27

4. BUJÍA (Fig. 28)

Bujías aconsejadas: BP6ES, BPR6ES (NGK) o NHSPLD F6RTCU.
Un espacio adecuado de la bujía y la falta de depósitos alrededor de la bujía permiten que el motor funcione correctamente.
a) Retire la bujía mediante la específica llave.

fig. 28

ADVERTENCIAS

Preste atención a no tocar la marmita cuando el motor está en funcionamiento o se acaba de apa.

b) Límpiela con un cepillo de hierro. Si el aislador está dañado, cambie la bujía.
c) Mida el espacio libre de la bujía con un medidor de espesor. El espacio debe ser de 0,7~0,8 mm (Fig.29). Si fuera necesario realizar una regulación, doble con cuidado el electrodo lateral.
d)Compruebe que la junta de la bujía esté en buen estado, y en caso contrario sustitúyala. Enrosque la bujía, primero manualmente y luego con la correspondiente llave. Si se usa una bujía nueva, gire 1/2 vuelta más después del contacto con la junta, si se vuelve a montar la bujía original, gire 1/8~1/4.

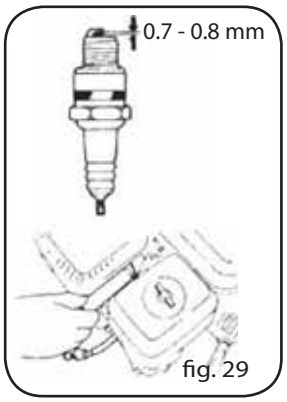


fig. 29

ATENCIÓN
• La bujía debe atornillarse fuertemente, en caso contrario se sobrecalienta y daña el motor.
• Utilice exclusivamente bujías aconsejadas o equivalentes. Una temperatura incorrecta de la bujía puede ocasionar daños al motor.

5. DISPOSITIVO ANTICHISPAS (opcional)
El dispositivo antichispas debe revisarse por lo menos cada 100 horas de funcionamiento, a fin de mantener su eficiencia.

ADVERTENCIA
La marmita alcanza altas temperaturas que perduran incluso después de apagar el motor. No toque la marmita: peligro de quemaduras. Realice las operaciones de mantenimiento sólo cuando el motor se haya enfriado.

a) Destornille las dos tuercas M4 y quite el tubo de escape en codo del cuerpo del motor (Fig. 30).
b) Destornille los cinco tornillos M5 de la protección de la marmita y extraiga esta última.
c) Destornille los tornillos M4 del dispositivo antichispas y desmóntelo de la marmita.
d) Con un cepillo, quite los residuos de carbón de la red del dispositivo antichispas.
e) Vuelva a montar el dispositivo antichispas siguiendo el orden contrario al del desmontaje.

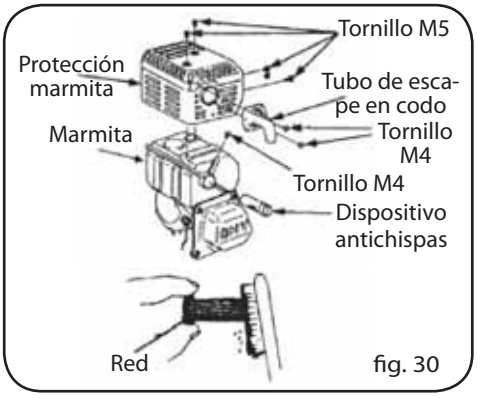


fig. 30

ATENCIÓN
• Preste atención a no dañar la red del dispositivo antichispas.
• Nunca utilice un dispositivo antichispas dañado.

6. REGULACIÓN DEL MÍNIMO DEL CARBURADOR
a) Ponga en marcha el motor hasta que alcance la temperatura de funcionamiento normal (Fig. 31).
b)Con el motor funcionando a bajo régimen, regule el mínimo por medio del tornillo de fijación de la válvula de mariposa.
Mínimo estándar: 1700±150 r.p.m.

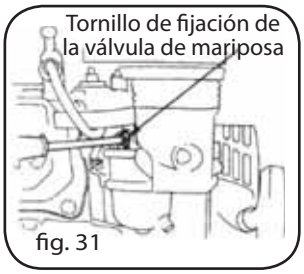


fig. 31

TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y NUEVA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

I. TRANSPORTE
Transporte el motor con el interruptor del carburante cerrado. Para evitar quemaduras e incendios, almacene el motor sólo si está frío.

ATENCIÓN
Non incline el motor para evitar que se vierta el carburante. La gasolina vertida o sus vapores pueden ocasionar incendios.

ES

II. ALMACENAMIENTO

Almacene adecuadamente el motor si no se va a usar durante un largo periodo. Guárdelo en un lugar seco y sin polvo.

1. Cambie el aceite motor (Fig. 32).
2. Desconecte la bujía. A través del orificio de montaje de la bujía introduzca una cucharada de aceite de motor limpio en el cilindro. Haga funcionar el motor para que el aceite se distribuya bien, seguidamente monte la bujía en su alojamiento.
3. Tire del cable de arranque hasta notar una cierta resistencia, continúe tirando del cable hasta alinear la flecha del manguito de arranque con el orificio del arrancador. En este momento las válvulas de aspiración y descarga están cerradas e impiden que se oxide el interior del motor (Fig. 33).

Cubra el motor para que no se ensucie de polvo.

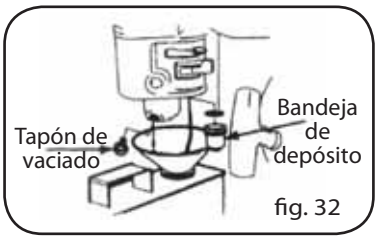
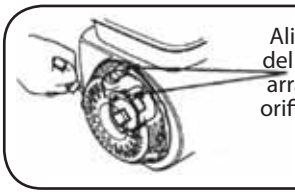


fig. 32


Alinee la flecha del manguito de arranque con el orificio del arrancador
fig. 33

III. NUEVA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Antes de volver a utilizar el motor realice el mantenimiento según la siguiente tabla.

Tiempo de almacenamiento	Componente
Un mes	
Uno o dos meses	Vaciar el carburante que hubiera podido quedar y reponer el nivel.
De dos meses a un año	Vaciar el carburante que hubiera podido quedar y reponer el nivel; Vaciar el carburante del carburador (1); Vaciar la bandeja de recogida (2).
Más de un año	Vaciar el carburante que hubiera podido quedar y reponer el nivel; Vaciar la bandeja del carburante en el carburador (1); Vaciar la bandeja de recogida (2); Desplazar el motor del lugar de almacenamiento, reabastecerlo con carburante y ponerlo en marcha.

(1) Destornillar el tapón de vaciado y vaciar el carburante del carburador.

(2) Colocar en OFF el interruptor del motor, desmontar la bandeja de recogida y vaciarla.

Nota: Para proteger el ambiente, le aconsejamos guardar el carburante gastado en un contenedor cerrado y llevarlo a una empresa local especializada en eliminación de residuos.

No lo vierta en el suelo.

ADVERTENCIAS

La gasolina es extremadamente inflamable y explosiva en determinadas condiciones. Mantenga alejados cigarrillos, chispas y llamas libres.

GUÍA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

ES

I. DIFICULTADES EN LA PUESTA EN MARCHA

PROBLEMA	CAUSA	REMEDIO
1. Mal funcionamiento del circuito del carburante.	No hay suficiente carburante en el tanque o la llave de la gasolina está cerrada.	Reponga el nivel de carburante, abra la llave de la gasolina.
2. La alimentación de gasolina está bloqueada. ▲ Compresión de los cilindros normal ▲ Bujía normal	Apertura para la ventilación en el tapón del carburante bloqueada.	Limpiar la apertura para la ventilación.
	Llave del carburante obstruida.	Limpiar seguidamente aclarar.
	Inyector principal obstruido o inadecuado .	Regular o limpiar, soplar con aire.
	Válvula de aguja mal cerrada u orificio de puesta en marcha obstruido.	Desmontar la válvula de aguja y repararla, limpiarla y soplarla.
	Flotador dañado u obstruido.	Reparar.
1. Mal funcionamiento en el sistema del carburador. ▲ Compresión de los cilindros normal ▲ Bujía normal ▲ El carburador fluye bien	Gasolina impura o deteriorada.	Sustituir.
	La gasolina contiene agua.	Sustituir.
	Excesiva cantidad de gasolina en el cilindro del motor.	Vaciar la gasolina en exceso, secar los electrodos de la bujía.
	Gasolina inadecuada.	Utilizar gasolina adecuada según lo indicado en las especificaciones técnicas.
1. La bujía está en mal estado. ▲ Compresión de los cilindros normal ▲ Alimentación de gasolina normal ▲ Chispa de la bobina de alta presión normal	Excesiva cantidad de polvo e incrustaciones de carbono alrededor de los electrodos.	Limpiar.
	Electrodos fundidos o aislador dañado.	Sustituir la bujía.
	Apertura de los electrodos incorrecta.	Regular al valor adecuado.
1. No hay chispa en la bobina de alta presión ▲ Compresión de los cilindros normal ▲ Alimentación de gasolina normal ▲ Bujía normal	Bobina de alta presión dañada.	Sustituir.
	Bobina de arranque dañada.	Sustituir.
	El imán ha perdido su capacidad magnética.	Sustituir.
1.Compresión del cilindro escasa ▲ Alimentación de gasolina normal	Franja elástica del pistón excesivamente desgastada.	Sustituir las franjas elásticas.
	Franja elástica bloqueada.	Eliminar las incrustaciones.
	Franja elástica rota.	Sustituir.
Sistema de arranque normal	Bujía aflojada o sin junta.	Apretar y montar la jun.

ES

PROBLEMA	CAUSA	REMEDIO
Sistema de arranque normal	Pérdidas de aire entre el bloque del cilindro y el cilindro.	Revisar las juntas del cilindro y la planitud de la superficie de contacto con la cabeza del cilindro; apretar los pernos al par indicado.
	Pérdida de aire de la válvula.	Comprobar el juego de la válvula y si está montada correctamente Reparar si fuera necesario.

ADVERTENCIA

• Cuando revise la bujía, nunca toque el hilo de alta tensión de la bujía con las manos mojadas.

• Asegúrese de que no se haya vertido gasolina fuera del motor y que la bujía no esté mojada de gasolina.

• Para prevenir incendios, mantenga el orificio de montaje de la bujía lejos de chispas.

Si después de haber revisado todos los elementos arriba indicados el motor no funciona, póngase en contacto con el revendedor.

II. REDUCIDAS PRESTACIONES DEL MOTOR

PROBLEMA	CAUSA		REMEDIO
Al abrir más la válvula de mariposa, la aceleración no es adecuada, se reduce o el motor se para.	Sistema de encendido.	Temporización de encendido incorrecta.	Regular el anticipo.
	Alimentación del carburante.	Aire en el circuito del carburante o circuito obstruido.	Eliminar el aire o purgar las tuberías.
		El chorro principal no está regulado correctamente.	Regular.
		En el carburador, el orifico de la válvula de aguja y el inyector principal están obstruidos.	Limpiar y soplar con aire.
		Llave de la gasolina obstruida.	Limpiar y sustituir las piezas dañadas.
		Incrustaciones de carbono en la cámara de combustión	Limpiar.
		Filtro del aire atascado.	Limpiar el elemento del filtro.
		Pérdidas en el tubo de alimentación.	Sustituir.
	Compresión escasa	Pistón, cilindro o franja elástica desgastados.	Sustituir.
		Pérdida de aire de la superficie de contacto entre el bloque del cilindro y la cabeza del cilindro.	Sustituir la junta.
		Juego de la válvula demasiado pequeño o demasiado grande.	Regular.
		La válvula no es estanca.	Reparar.

ES

III. EL MOTOR NO GIRA BIEN

PROBLEMA	CAUSA	REMEDIO
El motor se ahoga.	Pistón, cilindro o franja elástica excesivamente desgastados.	Sustituir los elementos desgastados.
	Perno del émbolo y orificio excesivamente desgastados.	Sustituir el pistón o el perno del émbolo.
	Tirante de la cabeza desgastado.	Sustituir el tirante.
	Cojinete de bolas del cigüeñal desgastado.	Sustituir el cojinete.
Combustión anómala.	Motor sobrecalentado.	Identificar la avería.
	Excesivos residuos de carbono en la cámara de combustión.	Limpiar.
	Gasolina no adecuada o de mala calidad.	Sustituir con gasolina adecuada.
El motor no arranca por falta de chispa.	Presencia de agua en el vano.	Secarlo
	Espacio libre de los electrodos de la bujía inadecuado.	Regular.
	Temporización incorrecta.	Regular.
	Avería en la bobina de inducción o problema similar.	Comprobar y sustituir los componentes averiados.

IV. PARADA REPENTINA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

PROBLEMA	CAUSA		REMEDIO
El motor se para repentinamente durante el funcionamiento.	Sistema de alimentación del carburante.	La gasolina se ha acabado.	Reponer el nivel.
		Carburador obstruido.	Comprobar y purgar las tuberías del carburante.
		El flotador pierde.	Reparar.
		Válvula de aguja obstruida.	Desmontar la cámara del flotador y limpiar.
	Sistema de encendido	Bujía desgastada o cortocircuitada debido a depósitos de carbono.	Sustituir la bujía.
		Electrodo lateral de la bujía desmontado.	Sustituir la bujía y retirar el electrodo.
		Hilo de alta tensión desconectado.	Conectarlo.
		Aceite motor en el cárter insuficiente.	Reponer el nivel hasta la muesca de nivel máximo.
		Bobina de arranque fundida o cortocircuitada.	Sustituir.
		Hilo de masa en el cárter.	Aislarlo.
	Otros.	El cilindro es accionado pero la válvula funciona defectuosamente.	Reparar o sustituir las piezas dañadas.

ES

V. SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

PROBLEMA	CAUSA	REMEDIO
Motor sobrecalentado.	Tiempo de encendido incorrecto.	Regular el anticipo adecuadamente.
	Alimentación del aire motor insuficiente.	Reponer el nivel.
	Tubo de escape obstruido.	Purgar el tubo de escape.
	El control del flujo pierde.	Reparar las pérdidas.
	Suciedad o detritos entre los ventiladores de refrigeración.	Limpiar.
	El ventilador de refrigeración está mal instalado o no funciona.	Volver a instalarlo.
	Cilindro, pistón o franja elástica desgastados y permiten un flujo de aire entre el cilindro y el cárter motor.	Sustituir los tirantes.
	La deformación del tirante ocasiona un desgaste lateral del pistón o del cilindro.	Sustituir las partes desgastadas.
	La regulación incorrecta de la velocidad del motor produce una velocidad de rotación excesiva.	Regular la velocidad del motor mediante el regulador de velocidad.
	Cojinete del cigüeñal quemado.	Sustituir el cojinete de bancada.

NOTA
El motor debe funcionar a determinadas temperaturas Generalmente, la temperatura en el escape está comprendida entre 80 y 100° C, mientras que la temperatura del cárter es de unos 60° C debajo de la bobina. Si las temperaturas superan dichos límites, significa que el motor está excesivamente caliente.

VI. RUIDOS ANÓMALOS DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

PROBLEMA	CAUSA	REMEDIO
Ruido de golpes o de "martilleo" de los pistones.	Pistón, franja elástica o cilindro desgastados.	Sustituir los componentes desgastados.
	Tirante, perno del embolo u orificio desgastados.	Sustituir los componentes desgastados.
	Cojinete de bancada cigüeñal desgastado.	Sustituir.
	Franja elástica rota.	Sustituir.
Ruidos metálicos y combustión anómala.	Excesivos residuos de carbono en la cámara de combustión.	Eliminar los residuos de carbono.
	Insuficiente espacio libre de los electrodos de la bujía.	Regular adecuadamente el espacio libre.
	Motor mojado de carburante.	Revisar algunos componentes como el carburador.
	Gasolina inadecuada.	Cambiar la gasolina.
	Motor sobrecalentado.	Encontrar la causa.
Otros.	Juego de la válvula incorrecto.	Regular el juego de la válvula.
	Volante no conectado fuertemente al cárter motor.	Conectarlo fuertemente.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ES

I. ESPECIFICACIONES PRINCIPALES

1. Datos constructivos

Modelo / Partes	160F	168F / 168FD	168F-2 / 168F-2D
L x P x H (mm)	317 x 341 x 318	305 x 365 x 335 <305 x 385 x 334>	313 x 376 x 335 <313 x 396 x 335>
Peso en seco (kg)	13	15 <17>	15 <17>
Tipo de motor	de 4 tiempos, con válvulas en cabeza, monocilindro inclinado 25°		
Cilindrada (cm^3)	118	163	196
Calibre (mm)	60 x 42	68 x 45	68 x 54
Potencia máxima teórica (kw/r.p.m.)	2.9 (4CV)/3600	4.1 (5.5CV)/3600	4.8 (6.5CV)/3600
Potencia aconsejada (kw/r.p.m.)	2.2 (3CV)/3600	3.4 (4.6CV)/3600	4 (5.5CV)/3600
Par máximo (N•m/r.p.m.)	6.7/3000	9.0/3000	11.0/3000
Consumo de carburante (g/kwh)	394		
Sistema de refrigeración	Por circulación forzada de aire		
Sistema de encendido	Sin transistor (TCI)		
Bujías aconsejadas	BRR6ES (NGK), NHSP LD F6RTCU		
Sentido de rotación del eje motor	Antihorario		

2. Datos sobre la regulación

Componente	Valores
Espacio libre bujía	0.7~0.8 mm
Mínimo carburador	1700±150 r.p.m.
Juego válvula (motor frío)	Aspiración: 0.15±0.02 mm; Descarga: 0.20±0.02 mm

NOTAS

• Los datos técnicos varían en función del modelo y pueden sufrir modificaciones sin previo aviso.

• Los datos entre < > se aplican a los motores con reductor.

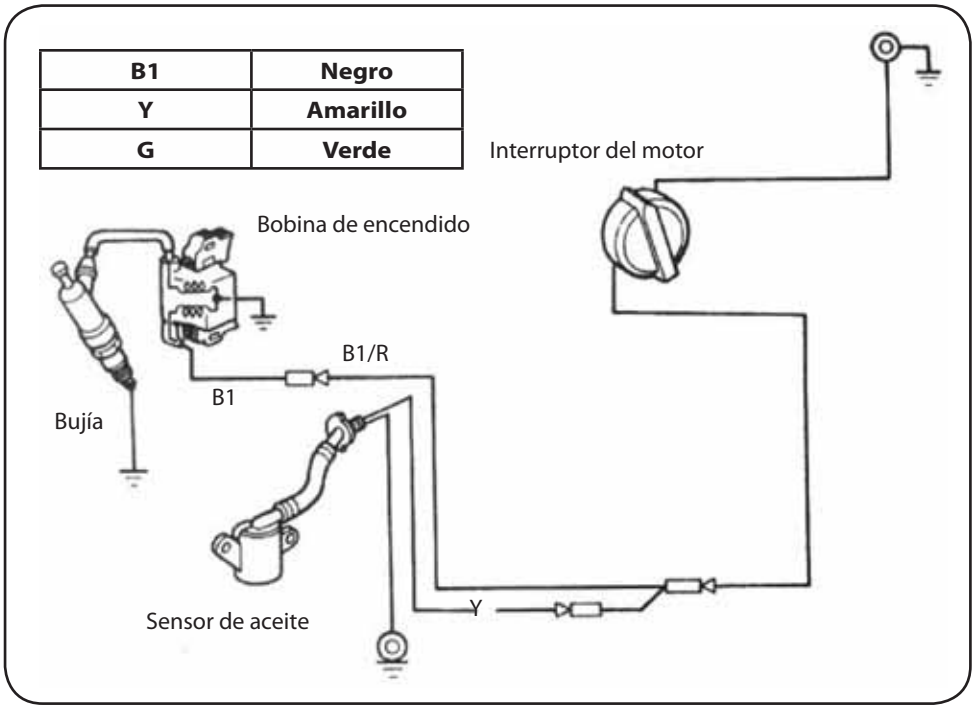
II. TEMPORIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN

Apertura válvula de aspiración: BTDC10°;
Cierre válvula de aspiración: ABDC20°.
Apertura válvula de descarga: BBDC30°;
Cierre válvula de descarga: ATDC10°.

III. PAR DE APRIETE DE LOS PERNOS

S/N	Componente	Par de apriete (N·m)
1	Perno de la cabeza del cilindro	24
2	Perno del volante	70~80
3	Tapa cárter	24
4	Tirante	12

ESQUEMA ELÉCTRICO



INLEIDING

NL

Hartelijk dank dat u voor een benzinemotor van ons bedrijf gekozen heeft.

Ons bedrijf, dat zich op de modernste internationale technologie baseert, heeft ééncilinder viertaktbenzinemotoren met kopkleppen en koeling met geforceerde luchtcirculatie ontwikkeld. De motoren worden gekenmerkt door een geavanceerd design, een compacte constructie, betrouwbare prestaties, een laag brandstofverbruik en een makkelijke regeling van de snelheid. Zij worden op grote schaal gebruikt als aandrijvingen in uiteenlopende toepassingen, zoals generatoraggregaten, circuits, werkzaamheden in de open lucht, openbare amusementsplaatsen, bouwmachines, landbouwwerktuigen enz. De belangrijkste onderdelen zoals het cilinderdeksel, het motorcarter enz. zijn allemaal gegoten met aluminiumlegering. Laserscantechniek, driedimensionale vormtechniek en productietechniek met CN programma's die bij het persproces toegepast worden verbeteren het oppervlak van de motor en de productienauwkeurigheid aanzienlijk. Door toepassing van een inwendig drukverlagingssysteem en het centrifugale regelsysteem Fly Hammer wordt de soepele en betrouwbare werking van de eenheden die met de motor uitgerust zijn en het makkelijk starten ervan verzekerd. Bovendien voorkomt de introductie van het beschermingssysteem dat de smeerlaag waarneemt eventuele schade aan de motor die veroorzaakt wordt door gebrekkige smering.

Deze handleiding verstrekt informatie over het gebruik en het onderhoud van de benzinemotor. Zorg ervoor dat u de handleiding goed leest en volledig begrepen heeft alvorens de motor te gaan gebruiken. Al het materiaal en de schema's van deze handleiding hebben betrekking op de meest recente producten op het moment van publicatie. Naar aanleiding van herzieningen en andere wijzigingen kunnen de gegevens die in deze handleiding staan iets afwijken van de huidige staat. Het copyright op deze handleiding is eigendom van ons bedrijf, het is dus zowel voor bedrijven als natuurlijke personen verboden om de handleiding te herdrukken of te kopiëren. Onder voorbehoud van wijzigingen zonder voorafgaande kennisgeving.

Er wordt verzocht om bijzondere aandacht te besteden aan de tekstgedeelten die voorafgegaan worden door de volgende formuleringen:

SYMBOLEN

WAARSCHUWING

Deze **formulering** wordt gebruikt om de gebruiker ervoor te waarschuwen dat het niet in acht nemen van de gebruiks- en onderhoudsprocedures ongelukken tot gevolg kan hebben, die soms dodelijk kunnen zijn.

LET OP

Deze **formulering** wordt gebruikt om de gebruiker ervoor te waarschuwen dat het niet in acht nemen van de gebruiks- en onderhoudsprocedures schade of vernieling van de apparatuur toe gevolg kan hebben.

OPMERKING

Deze **formulering** wordt gebruikt om nuttige informatie te verstrekken.

VEILIGHEIDSMAATREGELEN

WAARSCHUWINGEN

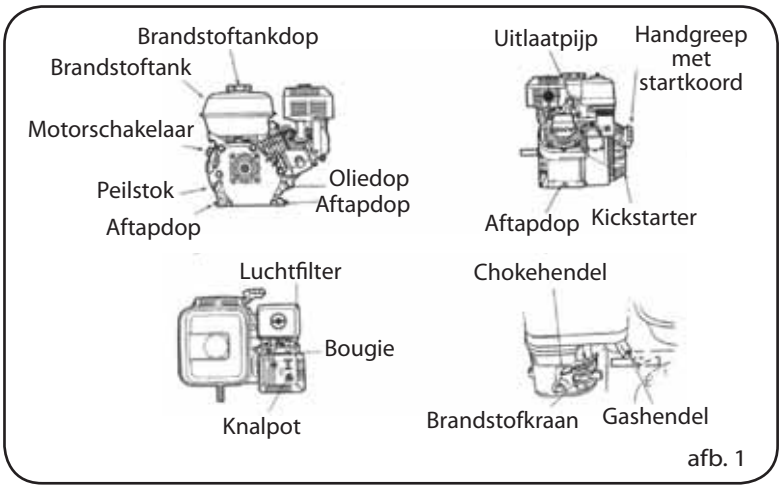
Zorg ervoor dat u de handleiding goed gelezen en volledig begrepen heeft alvorens de motor te gebruiken, omdat er anders ongelukken aan personen kunnen gebeuren of materiële schade kan ontstaan.

Besteed met name aandacht aan de volgende punten:

1. Laat de motor op een goed geventileerde plaats functioneren, houd de motor minimaal op één meter afstand van muren van gebouwen of andere apparatuur, houd de motor uit de buurt van ontvlambare stoffen zoals benzine, lucifers enz. om de kans van brand te voorkomen.
2. Houd de motor buiten het bereik van kinderen en dieren.
3. De gebruiker moet speciaal opgeleid zijn.
4. Vul de motor op goed geventileerde plaatsen met brandstof en doe dit bij uitgeschakelde motor, rook niet, steek geen open vuur aan en maak geen vonken op de plaatsen waar brandstof bewaard wordt of waar getankt wordt.
5. Doe de tank niet te vol om te voorkomen dat er benzine uitstroomt. Als er benzine gemorst is moet u dit eerst goed schoonmaken voordat u de motor start.
6. Zet de motor op een vlak werkplateau om te voorkomen dat er benzine uitstroomt.
7. Controleer of de tankdop goed dichtgedraaid is.
8. Tijdens de werking wordt de uitlaatpijp erg heet en blijft ook nadat de motor gestopt is erg heet. Raak hem niet aan, verbrandingsgevaar. Vervoer of sla de motor pas op als hij volledig afgekoeld is.

NL BESCHREIJVING VAN DE ONDERDELEN

De belangrijkste onderdelen van de motor zijn als volgt geplaatst (Afb.1)

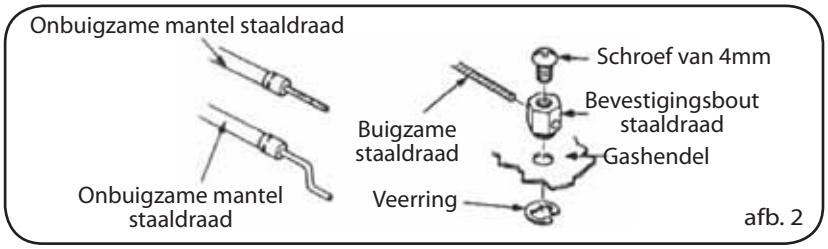


afb. 1

AANSLUITING VAN DE AFSTANDSBEDIENING (OPTIE)

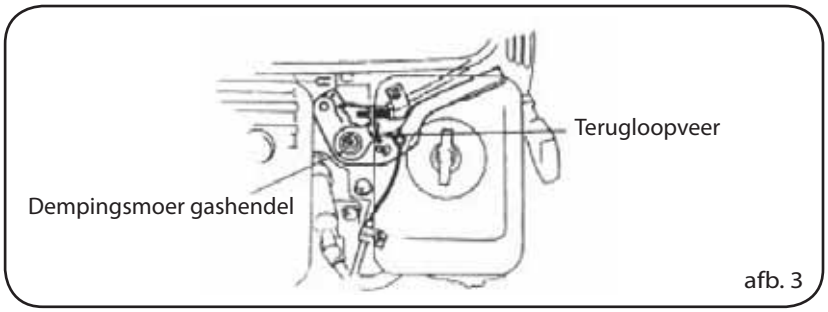
De gaten in de choke- en gashendel worden gebruikt om de optionele staaldraden te monteren. De afbeeldingen 2, 3 en 4 laten zien hoe een massieve staaldraad en een gewapende staaldraad gemonteerd moeten worden. Als er voor een gewapende staaldraad wordt gekozen wordt er een terugloopveer toegevoegd.
Indien nodig is het mogelijk om de dempingsmoer op de gashendel iets los te draaien om de smoorklep met een op afstand bediende staaldraad te bedienen.

Optie:



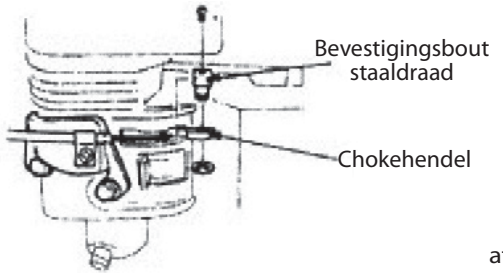
afb. 2

Smoorklep met afstandsbediening:



afb. 3

Choke met afstandsbediening:



afb. 4

INSPECTIE VOOR HET STARTEN

I. MOTOROLIE

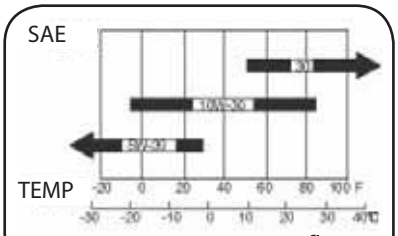
LET OP

• Motorolie is een bepalende factor voor de prestaties van de motor. Gebruik geen motorolie met additieven of motorolie voor tweetaktmotoren omdat deze niet voldoende smeercapaciteit hebben en omdat hierdoor de levensduur van de motor bekort kan worden.

• Controleer de motor bij stilstaande motor en op een vlakke ondergrond.

SAE15W-40 (Afb.2) wordt geadviseerd voor algemeen gebruik en alle temperaturen.

Aangezien de viscositeit per gebied en afhankelijk van de temperaturen verschilt moet het smeermiddel op basis van onze adviezen gekozen worden.



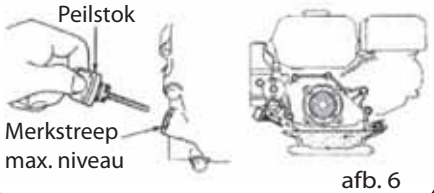
afb. 5

Controle (Afb. 6).

1. Controleer of de motor stil staat en op een vlakke ondergrond staat.
2. Trek de peilstok eruit en veeg hem af.
3. Steek de peilstok weer in de tank maar draai hem niet vast en controleer het oliepeil.
4. Als het peil onvoldoende is moet de geadviseerde motorolie eraan toegevoegd worden.
5. Steek de peilstok er weer in.

LET OP

De werking van de motor met een onvoldoende oliepeil kan zeer ernstige schade aan de motor tot gevolg hebben.



afb. 6

II. OLIE VOOR DE TANDWIELVERTRAGINGSKAST (alleen voor modellen die hiermee uitgerust zijn)

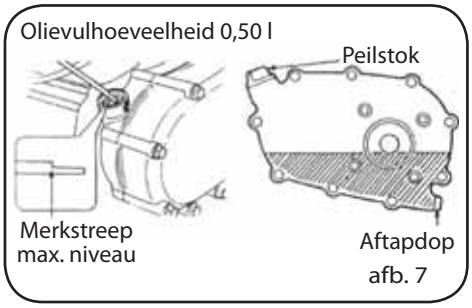
1/2 tandwielvertragingskast met automatische centrifugaalkoppeling.

Gebruik olie van hetzelfde merk als de motorolie.

Olievulhoeveelheid: 0,50 liter

Controleer het oliepeil op onderstaande volgorde (Afb. 7):

1. Trek de peilstok eruit en veeg hem af.
2. Steek de peilstok er weer maar draai hem niet vast, trek hem er weer uit en controleer het oliepeil.
3. Als het oliepeil onvoldoende is moet er motorolie van het geadviseerde type aan toegevoegd worden tot de merkstreep van het maximum niveau.
4. Steek de peilstok er weer in.



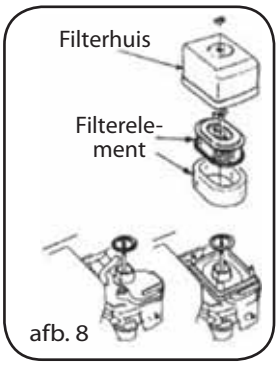
afb. 7

NL

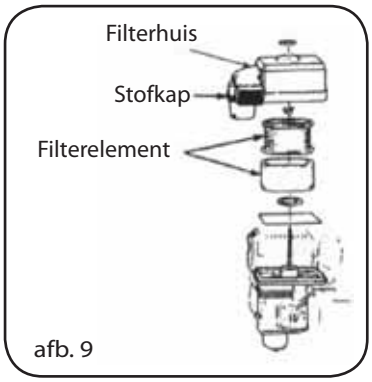
III. LUCHTFILTER

1. FILTER MET DUBBEL ELEMENT (Afb. 8)

Demonteer het huis van het luchtfilter en inspecteer het filterelement om te controleren of het schoon en intact is, als dit niet het geval is moet u het reinigen of vervangen.



afb. 8

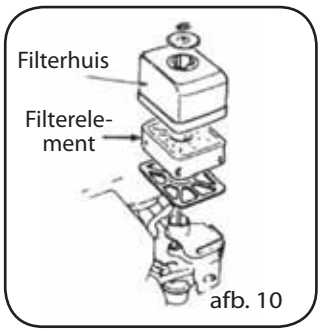


afb. 9

2. STOFFILTER (Afb. 9)

a) Demonteer de stofkap en inspecteer het filterelement om te controleren of het schoon en intact is, als dit niet het geval is moet u het reinigen of vervangen.

b) Controleer of er stof in de stofkap zit en maak hem eventueel schoon.

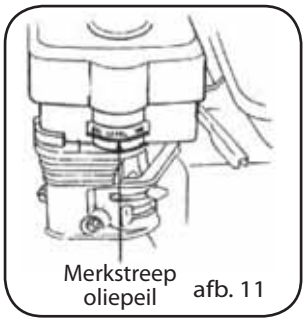


afb. 10

3. DROOG FILTER (Afb. 10)

a) Verwijder het huis van het filter en controleer of het filterelement vuil is of onzuiverheden vertoont. Indien nodig moet u het reinigen of vervangen.

b) Controleer het luchtfilter en verwijder eventueel vuil.



afb. 11

4. OLIEBADFILTER (Afb. 11)

a) Demonteer het huis van het luchtfilter en inspecteer het filterelement om te controleren of het schoon en intact is, als dit niet het geval is moet u het reinigen of vervangen.

b) Controleer het oliepeil en de kwaliteit van de olie. Als het oliepeil onvoldoende is moet u er motorolie van het geadviseerde type aan toevoegen tot de merkstreep van het oliepeil.

LET OP
Start de motor nooit zonder luchtfilter omdat de motor hierdoor sneller slijt.

IV. BRANDSTOF EN BRANDSTOFTANK

1. BRANDSTOF

Voor deze motor moet loodvrije benzine gebruikt worden met een octaangetal boven de 86. Het gebruik van loodvrije benzine vermindert de vorming van koolaanslag en verlengt de levensduur van de motor.

Gebruik nooit gebruikte of verontreinigde benzine of een mengsel van benzine en motorolie. Controleer of er geen vuil of water in de benzine zit.

2. BENZINE DIE ALCOHOL BEVAT

Als u ervoor kiest om benzine met alcohol (mengsel) te gebruiken moet u controleren of het octaangetal minimaal even hoog is als door het bedrijf geadviseerd wordt. Er zijn twee soorten benzine-alcoholmengsels. Het ene mengsel bevat ethanol en het andere mengsel bevat methanol. Er zijn geen benzine-alcoholmengsels toegestaan die meer dan 10% ethanol en ook niet meer dan 5% methanol bevatten. Als het methanolgehalte in het mengsel meer is dan 5% dan kunnen de prestaties van de motor hierdoor verminderd worden en kunnen de metalen, rubber en kunststof delen van de motor beschadigd worden.

LET OP

• De brandstoffen moeten voorzichtig gehanteerd worden omdat de kunststof en gelakte oppervlakken hierdoor beschadigd kunnen worden.

• Als de motor op volle belasting functioneert is het normaal als u af en toe het knetteren van vonken of kloppen hoort.

• Als u deze geluiden ook tijdens de normale werking en op normale belasting hoort moet u een ander merk benzine gebruiken, als dit verschijnsel zich toch weer voordoet moet u bij uw dealer informeren omdat de motor beschadigd kan zijn.

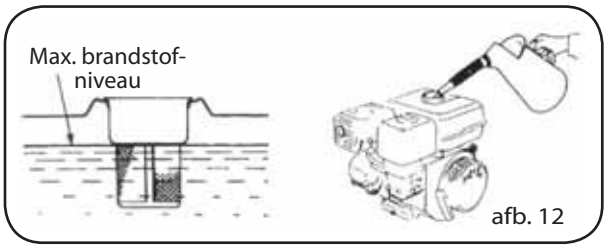
3. BRANDSTOFTANK

Tankinhoud: 3.6 liter (Afb. 12).

4. CONTROLES

a) Verwijder de tankdop en controleer het brandstofniveau.

b) Als het brandstofniveau te laag is moet u de brandstof bijvullen. Denk eraan dat de brandstof niet boven de rand van het benzinefilter mag komen (Afb. 12).



afb. 12

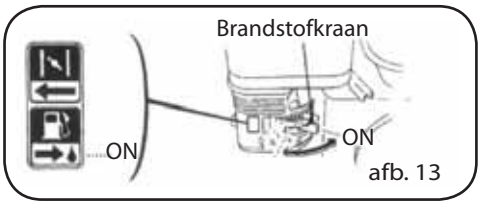
WAARSCHUWING

• Benzine is uiterst ontvlambaar en in sommige omstandigheden explosief. Tank alleen op goed geventileerde plaatsen en bij stilstaande motor. Rook niet en pas op dat er geen open vuur of vonken op de plaats waar de benzine bewaard wordt of waar de tank bijgevuld wordt zijn.

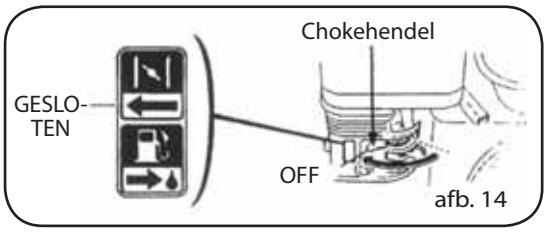
- **Doe de tank niet te vol (in de vulopening mag geen benzine blijven staan). Controleer na afloop van het tanken of de tankdop goed dichtgedraaid is.**
- **Pas op dat u tijdens het tanken geen benzine morst. Gemorste benzine of de dampen ervan kunnen ontvlammen. Als er benzine gemorst is moet u controleren of het gebied droog genoeg is alvorens de motor te starten.**
- **Vermijd herhaaldelijk en langdurig contact met de huid en adem de benzinedampen niet in.**
- **Houd het buiten bereik van kinderen.**

DE MOTOR STARTEN

1. Zet de brandstofkraan op "ON" (Afb. 13).



afb. 13



afb. 14

2. Zet de chokehendel op "GESLOTEN" (Afb. 14).

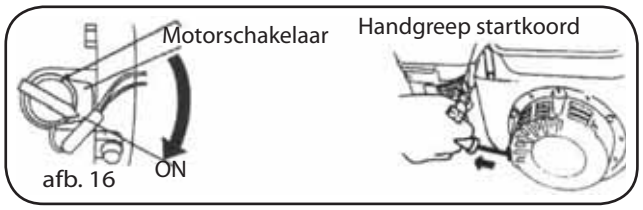
OPMERKING

Als de motor warm is hoeft de choke niet gesloten te worden.

NL

3. Start de motor (Afb. 16).

a) Zet de motorschakelaar op "ON".
b) Trek de handgreep van het startkoord iets omhoog totdat u weerstand voelt en trek er daarna krachtig aan.

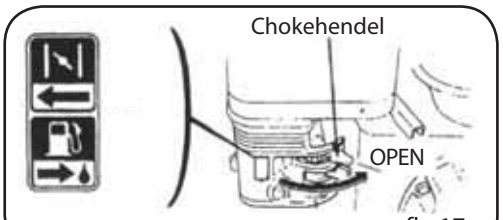


afb. 16

LET OP
Als u de handgreep plotseling loslaat kan hij tegen de motor aan stoten. Laat de handgreep langzaam los en begeleid de handgreep tijdens het oprollen.

WERKING

1. Laat de motor warmdraaien en zet de chokehendel op "OPEN" (Afb.17).



afb. 17

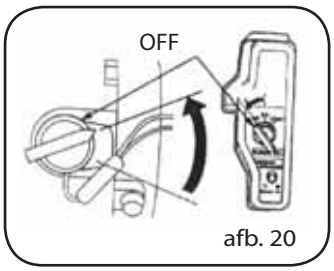
OPMERKING
Alarm motorolie
Het alarm van de motorolie dient om de gebruiker te waarschuwen dat de motorolie in het motorcarter onvoldoende is. De werking van de motor met een onvoldoende oliepeil kan schade aan de motor tot gevolg hebben. Als het oliepeil in het carter onvoldoende is, zorgt het alarm van de motorolie ervoor dat de motor automatisch gestopt wordt om schade aan de motor te voorkomen ook als de motorschakelaar op "ON" staat.

LET OP
Als de motor nog niet functioneert moet eerst het peil van de motorolie gecontroleerd worden.

OPMERKING
Werking op grote hoogte
Op grote hoogte is de standaard lucht-/benzinemengverhouding relatief te hoog en hierdoor worden de prestaties van de motor verminderd en neemt het brandstofverbruik toe. Dit probleem kan als volgt opgelost worden: vervang de hoofdverstuiver van de carburateur door een kleinere verstuiver en stel daarna de nullastschroef af. Als de motor altijd op grote hoogte gebruikt wordt, op een hoogte van 1830 meter boven de zeespiegel, moet u aan uw dealer vragen om de nodige afstellingen te verrichten.
Het motorvermogen vermindert ongeveer 3,5% elke 305 meter dat de hoogte toeneemt ook als de juiste maximum straal van de carburateur gebruikt wordt.

LET OP
De motor die uitgerust is met de maximum straal en die op hoogte toegepast kan worden kan ernstige schade lijden als hij op kleinere hoogten gebruikt wordt omdat het mengsel te "arm" is, het vermogen vermindert en de motor oververhit raakt. Wend u zich tot uw dealer om de motor weer in de standaard uitvoering te laten brengen.

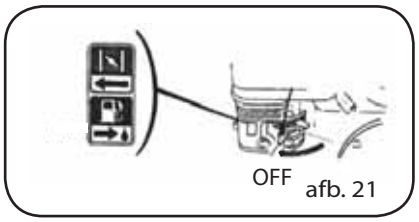
STOPPEN



afb. 20

1. Zet de motorschakelaar op "OFF" (Afb. 20).

2. Zet de brandstofschakelaar op "OFF" (Afb. 21).



afb. 21

CONTROLESYSTEEM VAN DE UITLAATGASSEN

De werking van de motor brengt koolmonoxide, stikstofoxide en koolwaterstoffen voort en in bepaalde omstandigheden brengen stikstofoxide en koolwaterstoffen een chemische reactie teweeg die dampen voortbrengt terwijl koolmonoxide erg giftig is. Daarom is het erg belangrijk om de uitlaatgassen te controleren. Om dit euvel te verhelpen vermindert ons bedrijf de emissie van uitlaatgassen door speciale carburateurs en andere systemen toe te passen.

Om de emissie van de motor binnen de toegestane grenzen te houden moet u aandacht besteden aan het volgende:

I. ONDERHOUD

Voer het periodieke onderhoud volgens het onderhoudsprogramma dat in de handleiding vermeld is uit. Het onderhoudsprogramma is gebaseerd op normaal gebruik en in normale omstandigheden van de motor; dus als de motor voor zware toepassingen, in stoffige of vochtige omgevingen of op hoge temperaturen gebruikt wordt is het dus noodzakelijk om vaker onderhoud uit te voeren.

II. VERVANGEN VAN ONDERDELEN

Wij adviseren om onderdelen te gebruiken die gemaakt zijn door ons bedrijf of van gelijkwaardige kwaliteit. Het gebruik van reserveonderdelen van minder goede kwaliteit kan ertoe leiden dat de doelmatigheid van het controlesysteem van de uitlaatgassen vermindert.

III. VERANDERINGEN

Door veranderingen aan het uitlaatsysteem kan de emissie toenemen en kan dit boven de door de wet bepaalde grens komen. Illegale veranderingen zijn:

1. Demontage of verandering van een willekeurig onderdeel van het luchtinlaat- of uitlaatsysteem.
2. Verandering of afstelling van de controlesystemen van de bedrijfstoestand waardoor de werking van de motor buiten de ingestelde parameters gebracht wordt

IV. PROBLEMEN DIE DE EMISSIE VAN UITLAATGASSEN BEÏNVLOEDEN

1. Problemen bij het starten of afzetten.
2. Onstabiele nullast.
3. Emissie van zwarte rook of overmatig brandstofverbruik.
4. Gebrekkige of versleten bougies.
5. Te vroege voorontsteking.

Als u één van de hierboven vermelde problemen constateert moet u zich tot uw dealer wenden.

NL ONDERHOUD

I. ONDERHOUDSPROGRAMMA

Om ervoor te zorgen dat de motor in goede staat blijft moet de gebruiker het onderhoud volgens onderstaande tabel uitvoeren:

Onderdeel / Frequentie		Elke keer	Eerste maand of 20 werkingsuren	Elk seizoen of 50 werkingsuren	Elke 6 maanden of 100 werkingsuren	Elk jaar of 300 werkingsuren
Motorolie	Controle oliepeil	√				
	Verversen		√		√	
Olie tandwielvertragingskast	Controle oliepeil	√				
	Verversen		√		√	
Luchtfilter	Controleren	√				
	Reinigen			√ (1)	√ (1) *	
	Vervangen					√ **
Vuilopvangbakje	Schoonmaken				√	
Bougie	Schoonmaken, afstellen				√	
	Vervangen					√
Antivonksysteem	Schoonmaken				√	
Nullast	Controleren, afstellen					√ (2)
Klepspeling	Controleren, afstellen					√ (2)
Brandstoftank en -filter	Reinigen					√ (2)
Brandstoftoevoer	Schoonmaken	Om de twee jaar (indien nodig vervangen)				

LET OP
Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen van de fabrikant of van gelijkwaardige kwaliteit; anders kan de motor beschadigd worden.

OPMERKINGEN
* Alleen bij carburateurs met een dubbele inwendige ventilatiekamer.
** Alleen bij luchtfilters met een papieren filterelement.
(1) Vaker dan aangegeven als hij in stoffige omstandigheden gebruikt wordt.
(2) Het onderhoud moet door de dealer uitgevoerd worden, tenzij de gebruiker naar behoren opgeleid is en over het juiste gereedschap beschikt.

WAARSCHUWING
Vóór het onderhoud moet de motor afgezet worden. Als er onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd moeten worden terwijl de motor in werking is moet gecontroleerd worden of er geschikte ventilatie in de omgeving is. De uitlaatgassen van de motor bevatten koolmonoxide, waarvan de inademing schadelijk kan zijn voor de gezondheid of zelfs dodelijk.

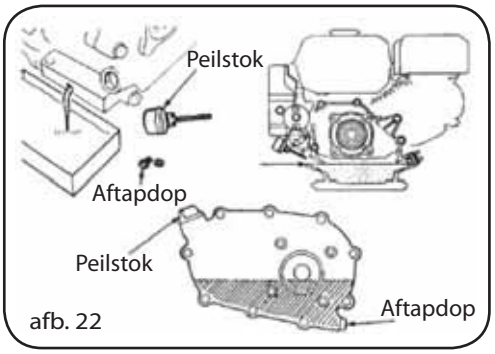
II. METHODE

1. VERVERSEN VAN DE MOTOROLIE
Om de motorolie snel en volledig te kunnen aftappen kunt u dit het beste doen als de motor nog warm is.

a) Vul met de aangegeven motorolie tot de merkstreep van het maximum peil (Afb. 22).

b) Draai de tankdop er weer op.

c) De bijvulhoeveelheid van de olie van 1/2 tandwielvertragingskast is 0,5 liter en de bijvulhoeveelheid van de motorolie is liter 0,60 l. (5,5 hp); 1,1 l. (7-9-11hp).



afb. 22

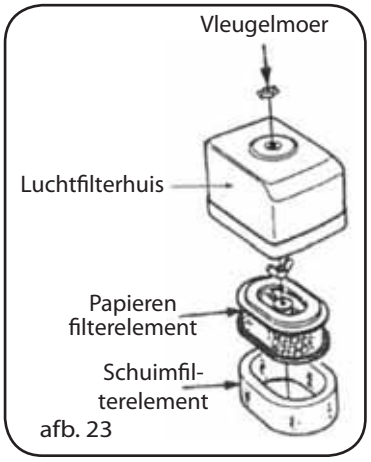
OPMERKING: Gooi de olieblikken of de verbruikte olie niet in de vuilnisbak en spoel de olie ook niet weg in de grond. Om het milieu te beschermen adviseren wij u om verbruikte olie in een gesloten houder te doen en naar de plaatselijke afvalverwerkingsinstantie te brengen.

2. ONDERHOUD VAN HET LUCHTFILTER

Door een vuil luchtfilter kan de luchtstroom naar de carburateur geblokkeerd worden, waardoor de carburateur ondoelmatig wordt. Om ervoor te zorgen dat de carburateur doelmatig blijft moet er regelmatig onderhoud aan het luchtfilter uitgevoerd worden. Als de motor op erg stoffige plaatsen gebruikt wordt moet het onderhoud vaker uitgevoerd worden.

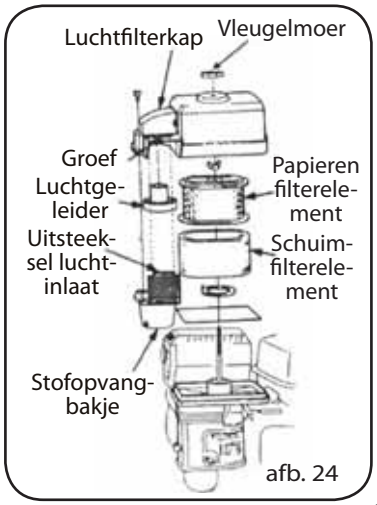
WAARSCHUWING
Reinig het luchtfilterelement nooit met benzine of reinigingsmiddelen met een laag explosiepunt, anders bestaat er explosiegevaar.

LET OP
Laat de motor nooit zonder luchtfilter functioneren omdat er samen met de lucht vuil en stof in de motor terecht kan komen waardoor de motor sneller aan slijtage onderhevig is.



afb. 23

Filter met dubbel element (Afb. 23)
Draai de vleugelmoer los, demonteer het filterhuis en inspecteer de twee elementen om te controleren of er beschadigingen zijn. Vervang ze indien nodig.
a) Schuimfilterelement: maak het met reinigingsmiddelen voor huishoudelijk gebruik en warm water schoon (of niet ontvlambare oplosmiddelen of oplosmiddelen met een hoog explosiepunt), laat het drogen en dompel het daarna onder in schone motorolie. Wring de overtollige olie eruit omdat de motor anders tijdens het starten rook voortbrengt.
b) Papieren filterelement: Klop het element tegen een stevig oppervlak uit om het opgehoopte stof te verwijderen of blaas het van binnen naar buiten met een straal perslucht schoon (niet hoger dan 30 psi). Maak het nooit schoon met een borstel omdat het vuil hierdoor in de vezels van het element dringt. Als het element erg vuil is, moet u het door een nieuw element vervangen.



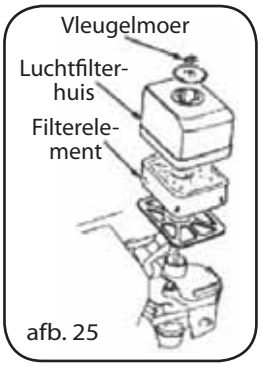
afb. 24

Stofopvangfilter (Afb. 24)
Draai de vleugelmoer los, demonteer het filterhuis en inspecteer de twee elementen om te controleren of er beschadigingen zijn. Vervang ze indien nodig.
a) Schuimfilterelement: maak het met reinigingsmiddelen voor huishoudelijk gebruik en warm water schoon (of niet ontvlambare oplosmiddelen of oplosmiddelen met een hoog explosiepunt), laat het drogen en dompel het daarna onder in schone motorolie. Wring de overtollige olie eruit omdat de motor anders tijdens het starten rook voortbrengt.

NL

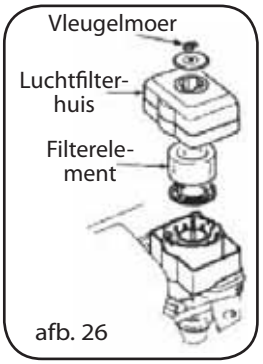
b) Papieren filterelement: klop het element tegen een stevig oppervlak uit om het opgehoopte stof te verwijderen of blaas het van binnen naar buiten met een straal perslucht schoon (niet hoger dan 30 psi). Maak het nooit schoon met een borstel omdat het vuil hierdoor in de vezels van het element dringt. Als het element erg vuil is, moet u het door een nieuw element vervangen.
c) Maak het stofopvangbakje schoon: draai de drie halfronde speciale schroeven los en verwijder het bakje, was de onderdelen met water af en laat ze drogen. Monteer ze weer in de oorspronkelijke stand.

LET OP
• Het stofopvangelement moet zodanig gemonteerd worden dat het gat van de luchtinlaatslang samenvalt met de groef in de kap van het filter.
• Houd de juiste montagevolgorde aan.



afb. 25

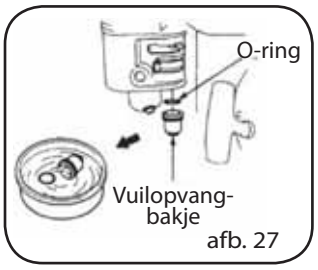
Droog filter (Afb. 25)
Draai de vleugelmoer los, verwijder het filterhuis en haal het filterelement eruit.
a) Maak het filterelement met een niet ontvlambaar reinigingsmiddel of met een hoog explosiepunt schoon en maak het daarna droog.
b)Dompel het filterelement onder in schone motorolie. Wring de overtollige olie eruit omdat de motor anders tijdens het starten rook voortbrengt.
c) Monteer ze weer in de oorspronkelijke stand.



afb. 26

Oliebadfilter (Afb. 26)
a) Draai de vleugelmoer los, verwijder het filterhuis en haal het filterelement eruit. Controleer of de beide elementen beschadigd zijn. Vervang ze indien nodig.
b)Maak de gaten met reinigingsmiddelen voor huishoudelijk gebruik (of reinigingsmiddelen met een hoog explosiepunt) en warm water schoon en laat het daarna drogen.
c) Dompel ze onder in schone motorolie. Wring de overtollige olie eruit omdat de motor anders tijdens het starten rook voortbrengt.
d) Leeg het filterhuis en verwijder het achtergebleven stof met een niet ontvlambaar reinigingsmiddel of een reinigingsmiddel met een hoog explosiepunt en maak het daarna droog.
e) Vul het filterhuis met de aangegeven motorolie tot de merkstreep van het peil.
f) Monteer het weer in de oorspronkelijke stand.

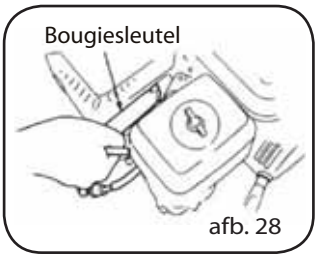
3. WASSEN VAN HET VUILOPVANGBAKJE (Afb. 27)
Zet de brandstofschakelaar op "OFF", verwijder het bakje en de O-ring. Was ze met een niet ontvlambaar oplosmiddel of een oplosmiddel met een hoog explosiepunt, maak ze schoon en monteer ze daarna weer. Zet de brandstofschakelaar op "ON" en controleer of er geen lekken zijn.



afb. 27

WAARSCHUWING
• Benzine is uiterst ontvlambaar en in sommige omstandigheden explosief. Houd sigaretten, vonken en open vuur uit de buurt.
• Nadat u het vuilopvangbakje weer teruggeplaatst heeft moet u controleren of het niet lekt en moet u nagaan of de ruimte rondom de motor droog genoeg is.

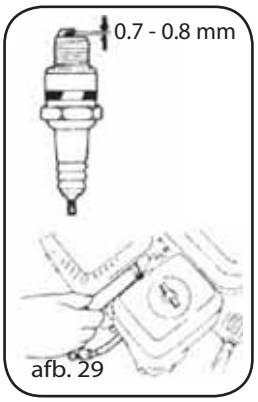
4. BOUGIE (Afb. 28)
Geadviseerde bougies: BP6ES, BPR6ES (NGK) of NHSPLD F6RTCU.
Voldoende ruimte voor de bougie en het ontbreken van aanslag rondom de bougie zorgt ervoor dat de motor goed kan functioneren.
a) Verwijder de bougie met de speciale sleutel.



afb. 28

WAARSCHUWING
Pas op dat u nooit aan de knalpot komt als de motor in werking is of net afgezet is.

b) Maak hem met een ijzeren borstel schoon. Als de isolator beschadigd is moet u de bougie vervangen.
c) Meet de vrije ruimte van de bougie met een diktemeter op. De ruimte moet 0,7~0,8 mm zijn (afb. 29). Indien nodig moet dit afgesteld worden door de elektrode aan de zijkant voorzichtig te verbuigen.
d)Controleer of de pakking van de bougie in goede staat is, anders moet u hem vervangen. Draai de bougie eerst met de hand op de bodem en draai de bougie daarna met de speciale sleutel vast.
Als u een nieuwe bougie gebruikt moet u de bougie na het contact met de pakking nog een 1/2 slag draaien, als u de originele bougie monteert moet u de bougie nog een 1/8~1/4 slag draaien.



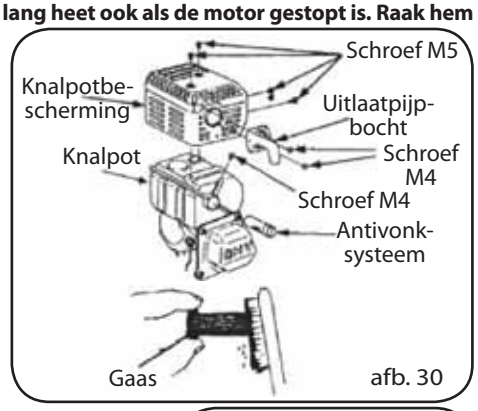
afb. 29

LET OP
• De bougie moet stevig vastgedraaid worden, anders raakt hij oververhit en wordt de motor beschadigd.
• Gebruik alleen geadviseerde of gelijkwaardige bougies. Een onjuiste temperatuur van de bougie kan schade aan de motor veroorzaken.

5. ANTIVONKSYSTEEM (optie)
Het antivonksysteem moet minimaal om de 100 bedrijfsuren gereviseerd worden om ervoor te zorgen dat het systeem in goede staat blijft.

WAARSCHUWING
De knalpot wordt erg heet en blijft nog lang heet ook als de motor gestopt is. Raak hem niet aan, verbrandingsgevaar. Voer het onderhoud uit nadat de motor afgekoeld is.

a) Draai de twee moeren M4 los en verwijder de uitlaatpijpbocht van het motorblok (Afb. 30).
b) Draai de vijf schroeven M5 van de bescherming van de knalpot los en haal de knalpot eruit.
c) Draai de schroeven M4 van het antivonksysteem los en maak het van de knalpot los.
d) Verwijder de koolrestanten met een borstel van het gaas van het antivonksysteem.
e) Monteer het antivonksysteem weer in de omgekeerde volgorde.



afb. 30

LET OP
• Pas op dat het gaas van het antivonksysteem nooit beschadigd wordt.
• Gebruik nooit een beschadigd antivonksysteem.

6. REGELING VAN DE NULLAST VAN DE CARBURATEUR
a) Start de motor en laat hem warm draaien tot de normale werkingstemperatuur (Afb. 31).
b)Stel de nullast af door aan de bevestigingsschroef van de smoorklep te draaien terwijl de motor op laag vermogen draait.
Standaard nullast: 1700±150 toeren per minuut.

afb. 31

TRANSPORT, OPSLAG EN WEER IN BEDRIJF STELLEN

I. TRANSPORT

Transporteer de motor met de brandstofschakelaar op de gesloten stand. Sla de motor pas op als hij afgekoeld is om verbranding en brand te voorkomen.

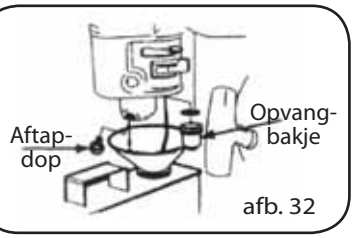
LET OP
Houd de motor niet schuin om te voorkomen dat er brandstof uit lekt. Gemorste benzine of de dampen ervan kunnen brand veroorzaken.

NL

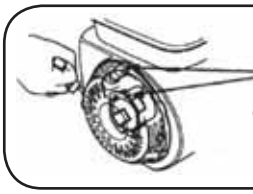
II. OPSLAG

Als de motor lange tijd niet gebruikt wordt moet de motor op de juiste manier opgeslagen worden. Sla de motor op een droge en stofvrije plaats op.

1. Ververs de motorolie (Afb. 32).
2. Maak de bougie los. Giet een lepel schone motorolie via het montagegat van de bougie in de cilinder. Laat de motor draaien om de olie goed te verspreiden, monteer de bougie daarna weer op de oorspronkelijke plaats.
3. Trek aan het startkoord totdat u een zekere weerstand voelt, blijf eraan trekken totdat de pijl van de startmof op één lijn staat met het gat van de starter. Op dat moment zijn de inlaat- en uitlaatkleppen dicht en verhinderen dat de binnenkant van de motor verroest (Afb. 33).
4. Dek de motor af zodat er geen stof in terecht komt.



afb. 32


Plaats de pijl van de startmof op één lijn met het gat van de starter

afb. 33

III. WEER IN BEDRIJF STELLEN

Alvorens de motor weer in gebruik te nemen moet het onderhoud volgens onderstaande tabel uitgevoerd worden.

Opslagtijd	Te onderhouden onderdeel
Een maand	
Één of twee maanden	De achtergebleven brandstof aftappen en weer met brandstof vullen.
Van twee maanden tot een jaar	De achtergebleven brandstof aftappen en weer met brandstof vullen; De brandstof uit de carburateur aftappen (1); Het opvangbakje legen (2).
Meer dan een jaar	De achtergebleven brandstof aftappen en weer met brandstof vullen; Het brandstofbakje in de carburateur legen (1); Het opvangbakje legen (2); De motor van de opslagplaats verplaatsen, met brandstof vullen en starten.

(1) De aftapdop eraf draaien en de brandstof uit de carburateur aftappen.

(2) De motorschakelaar op OFF zetten, het opvangbakje losmaken en legen.

Opmerking: Om het milieu te beschermen adviseren wij u om verbruikte brandstof in een gesloten houder te doen en naar de plaatselijke afvalverwerkingsinstantie te brengen.

Spoel het niet in de grond weg.

WAARSCHUWING

Benzine is uiterst ontvlambaar en in sommige omstandigheden explosief. Houd sigaretten, vonken en open vuur uit de buurt.

LOKALISEREN VAN PROBLEMEN

NL

I. MOEILIJKHEDEN BIJ HET STARTEN

PROBLEEM	OORZAAK	REMEDIE
1. Er functioneert iets niet met het brandstofcircuit.	Niet voldoende brandstof in de tank of benzinekraan dicht.	Met brandstof vullen, de benzinekraan opendraaien.
2. De benzinetoevoer is geblokkeerd. ▲ Cilindercompressie normaal ▲ Bougie normaal	Ventilatieopening in de brandstofdop geblokkeerd.	Ventilatieopening schoonmaken.
	Brandstofkraan verstopt.	Schoonmaken en daarna doorspoelen.
	Hoofdverstuiver verstopt of niet geschikt.	Afstellen of schoonmaken, met lucht doorblazen.
	Naaldklep niet goed dicht of startgat verstopt.	Naaldklep demonteren en repareren, schoonmaken en doorblazen.
	Vlotter beschadigd of verstopt.	Repareren.
1. Er functioneert iets niet in het brandstofsysteem. ▲ Cilindercompressie normaal ▲ Bougie normaal ▲ Brandstof vloeit goed	Verontreinigde of aangetaste benzine.	Verversen.
	Benzine bevat water.	Verversen.
	Teveel benzine in de motorcilinder.	Overtollige benzine aftappen, elektroden van de bougie droog maken.
	Benzine niet van de goede soort.	Een geschikte soort benzine volgens de specificaties gebruiken.
1. Bougie is in slechte staat. ▲ Cilindercompressie normaal ▲ Benzinetoevoer normaal ▲ Vonk hoge drukbobine normaal	Teveel stof en koolaanslag rondom de elektroden.	Schoonmaken.
	Elektroden verbrand of isolator beschadigd.	Bougie vervangen.
	Opening elektroden niet juist.	Op geschikte waarde instellen.
1. Er is geen vonk in de hoge drukbobine ▲ Cilindercompressie normaal ▲ Brandstoftoevoer normaal ▲ Bougie normaal	Hoge drukbobine beschadigd.	Vervangen.
	Startbobine beschadigd.	Vervangen.
	Magneet heeft magnetische kracht verloren.	Vervangen.
1.Cilindercompressie gering ▲ Benzinetoevoer normaal	Elastische zuigerband teveel versleten.	Elastische banden vervangen.
	Elastische band vastgelopen.	Aanslag verwijderen.
	Elastische band kapot.	Vervangen.
Startsysteem normaal	Bougie los of zonder pakking.	Vastzetten en pakking monteren.

NL

PROBLEEM	OORZAAK	REMEDIE
Startsysteem normaal	Luchtlekken tussen cilinderblok en cilinder.	Cilinderpakking controleren en controleren of contactvlak vlak is ten opzichte van cilinderkop. Bouten met aangegeven aanhaalkoppel aandraaien.
	Luchtlek uit de klep.	Klepspeling controleren en controleren of klep goed vastgezet is. Indien nodig repareren.

WAARSCHUWING

• Kom tijdens het controleren van de bougie nooit met natte handen aan de hoogspanningskabel van de bougie.

• Controleer of er geen benzine aan de buitenkant van de motor gemorst is en of de bougie niet nat geworden is door benzine.

• Om brand te voorkomen moet u vonken ver uit de buurt van het montagegat van de bougie houden.

Als de motor nadat u alle hierboven vermelde elementen gecontroleerd heeft niet functioneert moet u contact opnemen met de dealer.

II. VERMINDERDE PRESTATIES VAN DE MOTOR

PROBLEEM	OORZAAK		REMEDIE
Als de smoorklep meer opengedraaid wordt stemt de versnelling niet overeen, vermindert of de motor stopt.	Ontstekingssysteem.	Ontstekingstiming niet juist.	Voorontsteking afstellen.
	Brandstoftoevoer.	Lucht in het brandstofcircuit of circuit verstopt.	Ontluchten of leidingen doorspoelen.
		Hoofdstraal niet goed afgesteld.	Afstellen.
		In de carburateur gat van naaldklep en hoofdverstuiver verstopt.	Schoonmaken en met lucht doorblazen.
		Benzinekraan verstopt.	Schoonmaken en beschadigde onderdelen vervangen.
		Koolaanslag in de verbrandingskamer.	Schoonmaken.
		Luchtfilter verstopt.	Filterelement reinigen.
		Lekken uit de toevoerslang.	Vervangen.
	Slechte compressie.	Zuiger, cilinder of elastische band versleten.	Vervangen.
		Luchtlek uit contactvlak tussen cilinderblok en cilinderkop.	Pakking vervangen.
		Klepspeling te klein of te groot.	Afstellen.
		Klep dicht niet af.	Repareren.

III. DE MOTOR DRAAIT NIET GOED

PROBLEEM	OORZAAK	REMEDIE
De motor klopt.	Zuiger, cilinder of elastische band teveel versleten.	Versleten elementen vervangen.
	Zuigerpen en gat teveel versleten.	Zuiger of zuigerpen vervangen.
De motor klopt.	Trekstang van de kop versleten.	Trekstang vervangen.
	Kogellager bochtas versleten.	Lager vervangen.
Abnormale verbranding.	Motor oververhit.	Storing achterhalen.
	Teveel koolaanslag in de verbrandingskamer.	Schoonmaken.
	Benzine niet geschikt of van slechte kwaliteit.	Vervangen door geschikte benzine.
De motor start niet vanwege ontbreken van vonken.	Water in de ruimte.	Droog maken.
	Vrije ruimte van bougie-elektroden niet geschikt.	Afstellen.
	Onjuiste timing.	Afstellen.
	Storing aan inductiespoel of soortgelijk probleem.	Controleren en defecte onderdelen vervangen.

IV. PLOTSELIGE STOP TIJDENS DE WERKING

PROBLEEM	OORZAAK		REMEDIE
De motor stopt plotseling tijdens de werking.	Brandstoftoevoersysteem.	Benzine op.	Met brandstof vullen.
		Carburateur verstopt.	Controleren en brandstofleidingen doorspoelen.
		Vlotter lekt.	Repareren.
		Naaldklep verstopt.	Vlotterkamer demonteren en schoonmaken.
	Ontstekingssysteem	Bougie versleten of kortgesloten door koolaanslag.	Bougie vervangen.
		Elektrode aan zijkant van bougie los.	Bougie vervangen en elektrode verwijderen.
		Hoogspanningskabel los.	Aansluiten.
		Motorolie in carter onvoldoende.	Tot merkstreep van maximum peil bijvullen.
		Startbobine doorgebrand of kortgesloten.	Vervangen.
		Massadraad op carter.	Isoleren.
	Overige.	Cilinder wordt getrokken maar klep valt.	Repareren of beschadigde onderdelen vervangen.

NL

V. OVERVERHITTING VAN DE MOTOR

PROBLEEM	OORZAAK	REMEDIE
Motor oververhit.	Ontstekingstijd niet juist.	Voorontsteking goed afstellen.
	Motorolietoevoer onvoldoende.	Bijvullen.
	Uitlaatpijp verstopt.	Uitlaatpijp doorspoelen.
	Stroomcontrole lekt.	Lekken herstellen.
	Vuil of afval tussen de koelfans.	Schoonmaken.
	Koelfan los of functioneert niet goed.	Opnieuw installeren.
	Cilinder, zuiger of elastische band versleten waardoor luchtstroom tussen cilinder en motorcarter ontstaat.	Trekstangen vervangen.
	Vervorming van de trekstang leidt tot zijwaartse slijtage van de zuiger of de cilinder.	Versleten onderdelen vervangen.
	Verkeerde instelling van de motorsnelheid brengt een te hoge draaisnelheid met zich mee.	Motorsnelheid door middel van de snelheidsregelaar instellen.
	Krukaslager doorgebrand.	Krukaslager vervangen.

OPMERKING
De motor moet op bepaalde temperaturen werken. Over het algemeen is de temperatuur bij de uitlaat tussen de 80 en 100° C terwijl de temperatuur van het carter rond de 60° C onder de bobine is. Als de temperatuur de grenzen overschrijdt is dat een teken dat de motor te heet is.

VI. ABNORMALE GELUIDEN TIJDENS DE WERKING VAN DE MOTOR

PROBLEEM	OORZAAK	REMEDIE
Geluid van stoten of "kloppen" van de zuigers.	Zuiger, elastische band of cilinder versleten.	Versleten onderdelen vervangen.
	Trekstang, zuigerpen of gat versleten.	Versleten onderdelen vervangen.
	Krukaslager versleten.	Vervangen.
	Elastische band kapot.	Vervangen.
Metaalachtige geluiden en abnormale verbranding.	Teveel koolaanslag in verbrandingskamer.	Koolaanslag verwijderen.
	Vrije ruimte van bougie-elektroden te klein.	Vrije ruimte op juiste manier afstellen.
	Motor nat door brandstof.	Onderdelen zoals carburateur controleren.
	Benzine niet geschikt.	Andere benzine gebruiken.
	Motor oververhit.	Oorzaak achterhalen.
Overige.	Klepspeling niet juist.	Klepspeling afstellen.
	Vliegwiel niet stevig verbonden met motorcarter.	Stevig verbinden.

SPECIFICATIES

NL

I. BELANGRIJKSTE SPECIFICATIES

1. Constructiegegevens

Model / Onderdelen	160F	168F / 168FD	168F-2 / 168F-2D
L x B x H (mm)	317 x 341 x 318	305 x 365 x 335 <305 x 385 x 334>	313 x 376 x 335 <313 x 396 x 335>
Droog gewicht (kg)	13	15 <17>	15 <17>
Type motor	viertakt, met kopkleppen, ééncilinder, met hoek van 25°		
Cilinderinhoud (cm^3)	118	163	196
Boring (mm)	60 x 42	68 x 45	68 x 54
Maximum theoretisch vermogen (kW/toeren/min.)	2.9 (4PK)/3600	4.1 (5.5PK)/3600	4.8 (6.5PK)/3600
Geadviseerd vermogen (kW/toeren/min.)	2.2 (3PK)/3600	3.4 (4.6PK)/3600	4 (5.5PK)/3600
Maximum koppel (N•m/toeren/min)	6.7/3000	9.0/3000	11.0/3000
Brandstofverbruik (g/kWh)	394		
Koelsysteem	Met geforceerde luchtcirculatie		
Ontstekingssysteem	Zonder transistor (TCI)		
Geadviseerde bougies	BRR6ES (NGK), NHSP LD F6RTCU		
Draairichting aandrijfas	Tegen de klok in		

2. Gegevens over de afstelling

Onderdeel	Waarden
Vrije ruimte bougie	0.7~0.8 mm
Nullast carburateur	1700±150 t.p.m.
Klepspeling (koude motor)	Inlaat: 0.15±0.02 mm; Uitlaat: 0.20±0.02 mm

OPMERKINGEN
• De technische gegevens verschillen afhankelijk van het model en kunnen dus zonder voorafgaande kennisgeving gewijzigd worden.
• De gegevens tussen < > zijn van toepassing op motoren met reductieaandrijving.

II. TIMING VAN DE DISTRIBUTIE

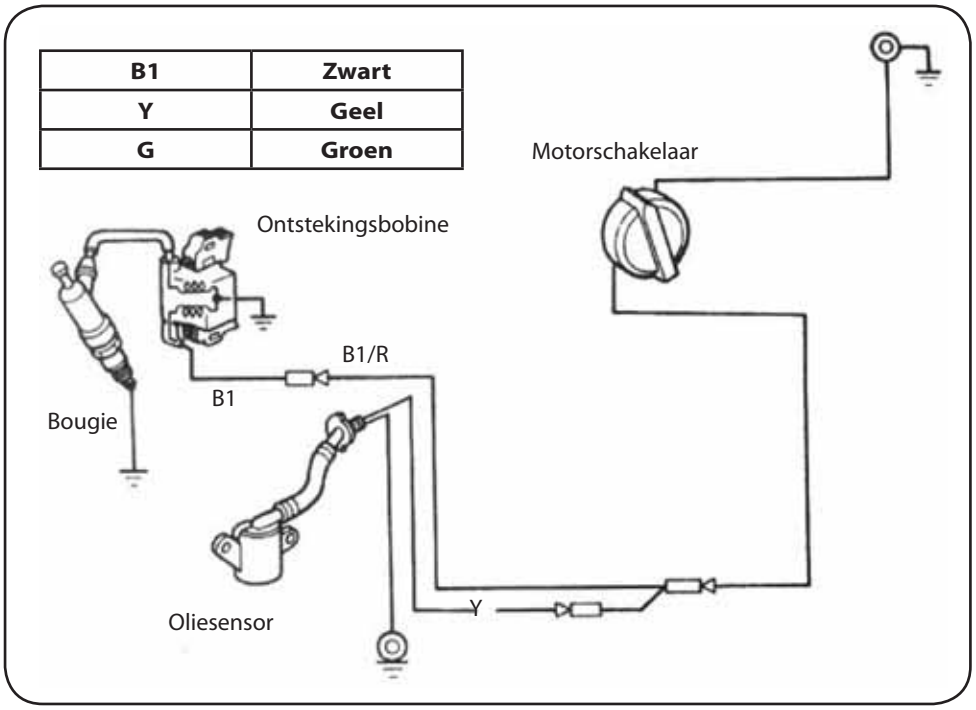
Opening inlaatklep: BTDC10°;
Sluiting inlaatklep: ABDC20°.
Opening uitlaatklep: BBDC30°;
Sluiting uitlaatklep: ATDC10°.

NL

III. AANHAALKOPPELS VAN BELANGRIJKE BOUTEN

S/N	Onderdeel	Aanhaalkoppel (N·m)
1	Bout van de cilinderkop	24
2	Bout van het vliegwiel	70~80
3	Bout van het carterdeksel	24
4	Bout van de trekstang	12

ELEKTRISCH SCHEMA



PREFÁCIO

PT

Agradecemos-lhe por ter escolhido um motor a gasolina da nossa empresa.

Fundamentando-se na mais moderna tecnologia internacional, a nossa empresa desenvolveu motores de gasolina monocilindro a quatro tempos com válvulas na cabeça e arrefecimento por circulação forçada de ar. O motor é caracterizado por seu design avançado, estrutura compacta, rendimento confiável, pelo reduzido consumo de combustível e pela fácil regulação da velocidade. Esses motores são amplamente utilizados como grupos propulsores em variadas aplicações como, grupos electrogéneos, circuitos, trabalhos ao ar livre, locais de entretenimento público, máquinas construtoras, maquinárias agrícolas, etc. Os componentes essenciais tais como cabeça do cilindro e o cárter do motor são em peça forjada com liga de alumínio. As tecnologias por varrimento a laser, de formato tridimensional e de produção com programa CN usados no processo de moldagem optimizam a superfície do motor e a precisão de produção. O sistema de redução da pressão interna e o sistema de regulação centrífuga Fly Hammer garantem o funcionamento deslizante e confiável dos grupos equipados com o motor e o fácil arranque do mesmo. Ademais, a introdução do sistema de protecção com detecção do filme lubrificante prevê eventuais danos ao motor provocados por uma escassa lubrificação.

O manual provê informação sobre a utilização e a manutenção do motor a gasolina. Assegure-se de ter lido e compreendido completamente esse manual antes de utilizar o motor. Todos os materiais e os esquemas desse manual referem-se aos produtos de recente fabricação no momento da publicação. Logo após às revisões e outras modificações, as informações contidas nesse manual poderiam diferir ligeiramente da condição actual. O copyright do manual é de propriedade da nossa empresa, portanto, está terminantemente proibido, tanto às empresas quanto às pessoas físicas, reimprimi-lo ou copiá-lo. Com reserva de modificações sem aviso prévio.

Roga-se prestar particular atenção às frases precedidas das seguintes palavras:

SÍMBOLOS

ADVERTÊNCIA

Esse **símbolo** adverte ao usuário que a inobservância aos procedimentos de exercício e manutenção pode provocar acidentes, algumas vezes com resultado letal.

ATENÇÃO

Se avisa ao usuário que a inobservância aos procedimentos de exercício e manutenção pode implicar em danos ou destruição dos equipamentos.

NOTA

As **notas** provêem informação de utilidade.

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

ADVERTÊNCIA

Assegure-se de haver lido e compreendido completamente o manual antes de utilizar o motor, porque em situação contrária poderia ocorrer acidentes afectando pessoas e causando danos materiais.

Prestar especial atenção aos seguintes pontos:

1. Fazer o motor funcionar em local bem ventilado, mantê-lo pelo menos a um metro de distância de paredes de edifícios ou equipamentos, mantê-lo distante de substâncias inflamáveis como gasolina, fósforos... para prevenir os riscos de incêndio.
2. Manter o motor distante do alcance de crianças e animais.
3. O operador deve ser especificamente formado.
4. Realizar abastecimento em áreas bem ventiladas e com o motor desligado, não fumar e não acender chamas ou centelhas nos locais em que conserva-se o combustível ou realiza-se abastecimento.
5. Não encher excessivamente o reservatório para evitar a perda de gasolina. Se foi derramada gasolina, limpar cuidadosamente antes de arrancar o motor.
6. Posicionar o motor sobre uma plataforma de trabalho plana para evitar a perda de gasolina.
7. Assegurar-se que o tampão do reservatório esteja perfeitamente ajustado.
8. Durante o funcionamento, o tubo de escapamento torna-se e permanece muito quente mesmo depois da paragem do motor. Não tocá-lo para não implica em perigo de queimaduras. Transportar ou armazenar o motor apenas quando esteja completamente resfriado.

PT DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES

Os principais componentes do motor estão posicionados como indicado a continuação (Fig.1)

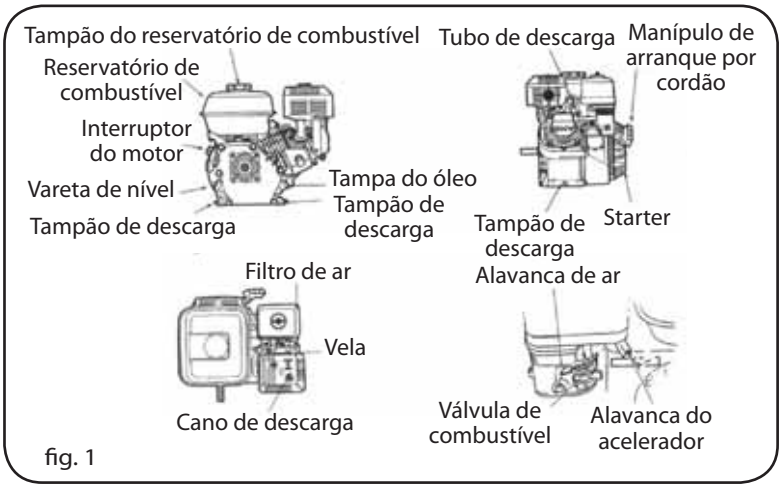


fig. 1

LIGAÇÃO DO COMANDO À DISTÂNCIA (OPCIONAL)

Os orifícios nas alavancas da válvula de ar e do acelerador são usados para montar fios de aço. As figuras 2, 3 e 4 ilustram como se deve montar um fio de aço sólido e um de aço de rede. Escolhendo um fio de aço de rede se acrescenta uma mola de retorno.

Se necessário, é possível aparafusar levemente a porca de amortecimento na alavanca do acelerador para controlar a válvula de borboleta por meio de um fio de aço com comando à distância.

Opcional:

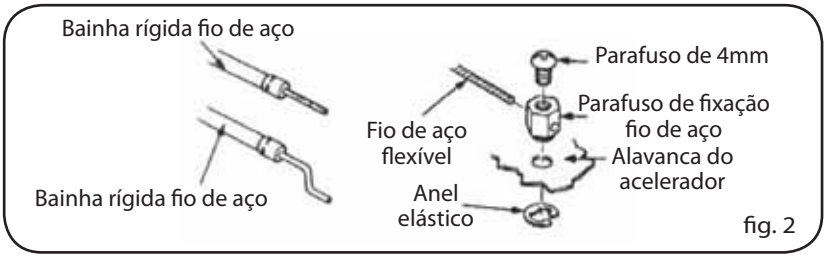

Bainha rígida fio de aço
Bainha rígida fio de aço
Parafuso de 4mm
Parafuso de fixação fio de aço
Fio de aço flexível
Alavanca do acelerador
Anel elástico

fig. 2

Borboleta com comando à distância:

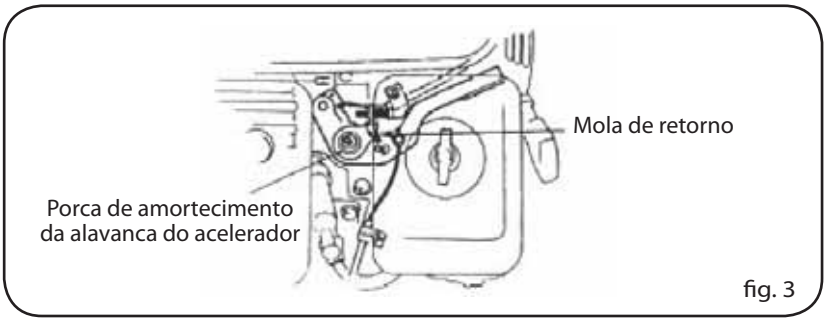


fig. 3

Ar com comando à distância:

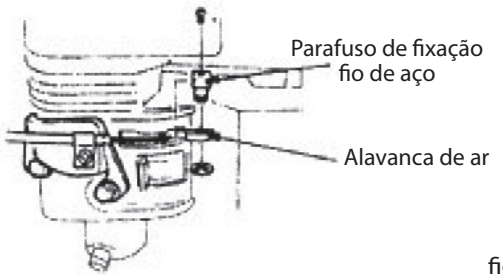


fig. 4

INSPECÇÃO ANTES DO ARRANQUE

I. ÓLEO DO MOTOR

ATENÇÃO

• O óleo do motor é um elemento fundamental para o rendimento do motor. Não utilizar o óleo do motor com aditivos ou para motores a 2 tempos já que não possuem capacidade de lubrificação suficiente e isso reduz a duração útil do motor.

• Controlar o motor com ele detido e posicionado sobre uma superfície plana.

SAE 15W-40 (Fig. 2) é recomendado para uma utilização geral e para todas as temperaras.

Dado que a viscosidade varia de acordo com as regiões e as temperaturas, é necessário escolher o lubrificante segundo as nossas recomendações.

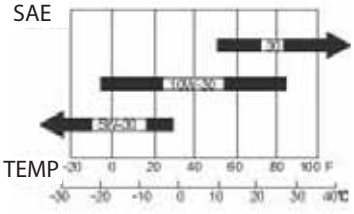


fig. 5

Controlo (Fig. 6).

1. Assegurar-se que o motor esteja detido e posicionado sobre uma superfície plana.
2. Extrair a vareta de nível de óleo e limpá-la.
3. Introduzir novamente a vareta de nível no reservatório sem ajustá-la e controlar o nível do óleo.
4. Se o nível é insuficiente, adicionar o óleo do motor recomendado.
5. Introduzir novamente a vareta de nível de óleo.

fig. 6

ATENÇÃO

O funcionamento do motor com um nível de óleo insuficiente pode implicar em danos gravíssimos ao mesmo.

II. ÓLEO DA CAIXA DE VELOCIDADES (apenas para os modelos que estão equipados)

1/2 caixa de velocidades com embraiagem centrífuga automática.

Utilizar óleo da mesma marca do motor.

Abastecimento de óleo: 0. 50 litros

Controlar o nível do óleo na sequência que segue (Fig. 7):

1. Extrair a vareta de nível de óleo e limpá-la.
2. Introduzir novamente a vareta de nível sem ajustá-la, extrai-la de novo e controlar o nível do óleo.
3. Se o nível do óleo é insuficiente, adicionar óleo do motor do tipo recomendado até a marca do nível superior.
4. Introduzir novamente a vareta de nível do óleo.

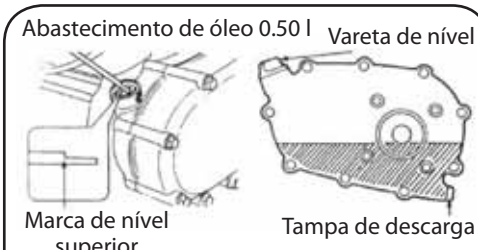


fig. 7

PT

III. FILTRO DE AR

1. FILTRO COM ELEMENTO DUPLO (Fig. 8)

Desmontar a caixa do filtro de ar e inspeccionar o elemento do filtro para verificar que esteja limpo e intacto, no caso contrário limpá-lo ou substitui-lo.

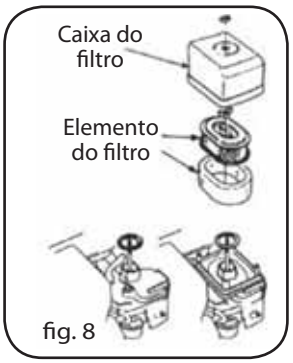


fig. 8

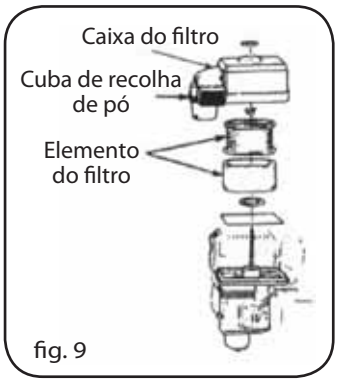


fig. 9

2. FILTRO DE RECOLHA DE PÓ (Fig. 9)

a) Desmontar a cuba de recolha de pó e inspeccione o elemento do filtro para controlar que esteja limpo e intacto, em caso contrário limpá-lo e substitui-lo.

b) Controlar a presença de pó no interior da cuba de recolha de pó e eventualmente limpá-la.

fig. 10

3. FILTRO A SECO (Fig. 10)

a) Remover a caixa do filtro e controlar se o elemento do filtro está sujo ou apresenta impurezas. Se necessário, limpá-lo ou substituí-lo.

b) Controlar o filtro de ar e remover eventual sujidade.

fig. 11

4. FILTRO EM BANHO DE ÓLEO (Fig. 11)

a) Desmontar a caixa do filtro de ar e inspeccionar o elemento do filtro para verificar que esteja limpo e intacto, no caso contrário limpá-lo ou substitui-lo.

b) Controlar o nível e a qualidade do óleo. Se o nível do óleo é insuficiente, adicionar óleo do motor do tipo recomendado até a marca de nível.

ATENÇÃO
Jamais fazer o motor funcionar sem o filtro de ar já que aceleraria o desgaste do mesmo.

IV. COMBUSTÍVEL E RESERVATÓRIO DE COMBUSTÍVEL

1. COMBUSTÍVEL

Para esse motor deve-se utilizar gasolina sem chumbo com número de octanos superior a 86. O uso de gasolina sem chumbo reduz a formação de depósitos de carbono e aumenta a duração útil do motor.

Jamais utilizar gasolina velha, impura ou uma mistura de gasolina e óleo de motor. Certificar-se que na gasolina não estejam presentes sujidade ou água.

2. GASOLINA CONTENDO ÁLCOOL

Desejando utilizar gasolina com álcool (mistura), controlar que o seu conteúdo de octanos seja elevado ou pelo menos dentro dos parâmetros recomendado pelo fabricante. Existem dois tipos de mistura gasolina-álcool. Um contém etanol e ou outro metanol. Não são admitidas misturas de gasolinas-álcool que contenham mais de 10% de etanol nem mais de 15% de metanol. Se o conteúdo de metanol na mistura supera o 5%, poderia chegar a reduzir o rendimento do motor e danificar componentes de metal, borracha e plástico.

ATENÇÃO

• Os combustíveis devem ser manuseados com cautela já que poderiam danificar as superfícies de plásticos e pintadas.

• Com motor em funcionamento a plena carga é normal escutar, de vez em quando, crepitações de centelhas ou detonações.

• Com a observação desses ruídos ainda com regime e carga normais, será necessário trocar a marca da gasolina, se o fenómeno volta a apresentar-se consulte o revendedor porque o motor poderia sofrer danos.

3. RESERVATÓRIO COMBUSTÍVEL

Capacidade do reservatório: 3.6 litros (Fig. 12).

4. CONTROLOS

a) Remover o tampão do reservatório e controlar o nível de combustível.

b) Se estiver muito baixo realizar a recarga de combustível. Lembre-se que o combustível não deve superar o apoio do filtro da gasolina (Fig. 12).

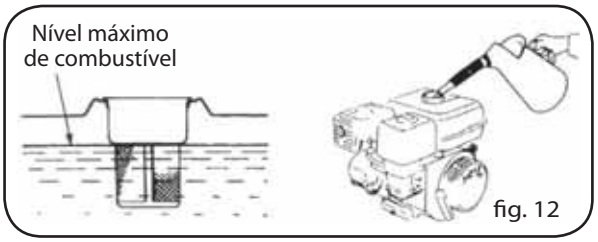


fig. 12

ADVERTÊNCIA

• A gasolina é extremamente inflamável e também explosiva em determinadas condições. Proceda ao abastecimento apenas em áreas bem ventiladas e com o motor detido. Não fume e preste atenção que não haja chamas ou centelhas na área em que a gasolina é conservada ou nos locais onde realiza-se o abastecimento do reservatório.

- **Não encha excessivamente o reservatório (na boca de enchimento não deve permanecer gasolina). Após o abastecimento, assegure-se que o tampão do reservatório esteja perfeitamente ajustado.**
- **Preste atenção para não derramar gasolina durante o abastecimento. A gasolina derramada ou os seus vapores pode inflamar-se. Se houver derramamento de gasolina, assegure-se que a área esteja suficientemente seca antes de arrancar o motor.**
- **Evite o contacto repetido ou prolongado com a pele e não inale os vapores de gasolina.**
- **Mantê-la distante do alcance das crianças.**

ARRANQUE DO MOTOR

1. Colocar a válvula do combustível na posição "ON" (Fig. 13).

fig. 13

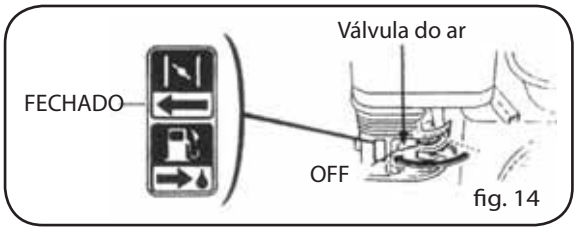


fig. 14

2. Colocar a alavanca da válvula de ar na posição "FECHADO" (Fig. 14).

NOTA

Se o motor estiver quente. não é necessário fechar o ar.

PT

3. Arrancar o motor (Fig. 16).

a) Posicionar o interruptor do motor na posição "ON".

b) Puxar levemente para cima o manípulo do cabo de arranque até sentir resistência, em seguida puxá-lo de vez.

fig. 16

ATENÇÃO
Se o manípulo for liberado rapidamente poderia impactar com o motor. Libere-o lentamente acompanhando-o no curso de rebobinamento.

FUNCIONAMENTO

1. Pré-aquecer o motor e posicionar a alavanca do ar na posição "ABERTO" (Fig.17).

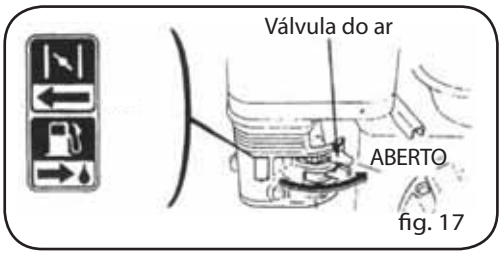


fig. 17

NOTA
Alarme do óleo do motor
O alarme do óleo do motor serve para avisar o operador que o óleo do motor que encontra-se no cárter é insuficiente. O funcionamento do motor com um nível de óleo insuficiente pode provocar danos. Quando o nível do óleo no cárter do motor for insuficiente, o alarme do óleo do motor o detém automaticamente para evitar danos à esse mesmo, com interruptor do motor em "ON" .

ATENÇÃO
Se o motor ainda não funciona, deve-se primeiramente controlar o nível de óleo do motor.

NOTA
Funcionamento com quota elevada
Com quota elevada, a mistura de ar/gasolina standard é relativamente muito elevada e isso reduz o rendimento do motor aumentando o consumo de combustível. Esse problema pode ser solucionado como indicado a continuação: substituir o injector principal do carburador por um menor e seguidamente regular o parafuso do mínimo. Se o motor é sempre usado com quota elevada, em alturas de 1830 metros acima do nível do mar, deve-se solicitar ao revendedor a realização das necessárias regulações.
A potência do motor diminui aproximadamente 3,5% para cada 305 metros de aumento da quota, mesmo se é utilizado o jacto máximo correcto do carburador.

ATENÇÃO
O motor preparado com o jacto máximo aplicável em altitude pode sofrer danos graves se utilizado em altitudes inferiores porque a mistura é muito "pobre", reduz-se a potência e o motor se sobreaquece. Dirigir-se ao revendedor para levar o motor à configuração standard.

PARAGEM

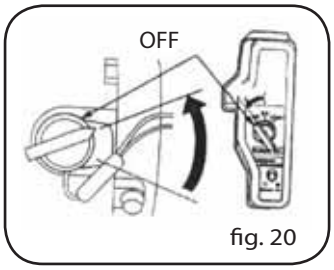


fig. 20

1. Colocar o interruptor do motor na posição "OFF" (Fig. 20).

2. Colocar o interruptor de combustível na posição "OFF" (Fig. 21).

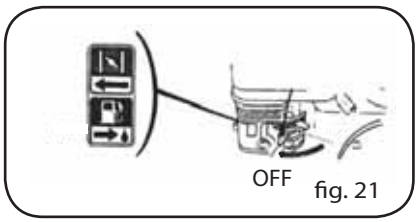


fig. 21

SISTEMA DE CONTROLO DA DESCARGA DE FUMOS

O funcionamento do motor produz monóxido de carbono, óxido de azoto e hidrocarbonetos e, em determinadas condições, o óxido de azoto e os hidrocarbonetos formam uma reacção química que produz fumos enquanto que o monóxido de carbono é altamente tóxico. Por esse motivo é muito importante controlar os gases de descarga. Para solucionar esse problema, a nossa empresa reduz as emissões de descarga utilizando tanto carburadores especiais como outros dispositivos.

Para manter as emissões do motor nos níveis admitidos, preste atenção ao que segue:

I. MANUTENÇÃO

Realizar a manutenção periódica segundo o programa de manutenção do manual. O programa de manutenção refere-se a uma utilização normal e em condições admissíveis do motor, portanto se o motor é usado para aplicações pesadas, em ambientes empoeirados ou húmidos e com elevadas temperaturas, será necessária uma manutenção mais frequente.

II. SUBSTITUIÇÃO DOS COMPONENTES

Recomendamos a utilização de peças fabricadas pela nossa empresa ou de qualidade equivalente. A utilização de peças de reposição de qualidade inferior pode reduzir a eficácia do sistema de controlo dos fumos de descarga.

III. MODIFICAÇÕES

As modificações no sistema de descarga podem aumentar as emissões colocando-as acima do nível estabelecido pela lei. As modificações ilegais são:

1. Desmontagem ou modificação de qualquer componente do sistema de aspiração ou descarga de ar.
2. Modificação ou regulação dos dispositivos de controlo do regime que implica no funcionamento do motor fora dos parâmetros programados

IV. PROBLEMAS QUE INFLUENCIAM NAS EMISSÕES DE DESCARGA DE FUMOS

1. Dificuldades no arranque ou no desligamento.
2. Mínimo instável.
3. Emissões de fumo preto ou consumo excessivo de combustível.
4. Velas vencidas ou gastas.
5. Antecipação excessiva da ignição.

Dirija-se ao revendedor se encontrar qualquer um dos problemas mencionados.

PT MANUTENÇÃO

I. PROGRAMA DE MANUTENÇÃO

Para manter o motor eficiente, o usuário deve realizar a manutenção de acordo com a seguinte tabela:

Componente \ Freequência		Em cada funcio-namento	Primeiro mês ou 20 horas de funcionamento	A cada estação ou 50 horas de funcionamento	A cada 6 mese ou 100 horas de funcionamento	Anual ou 300 horas de funcionamento
Óleo do motor	Controlo do nível de óleo	√				
	Substituir		√		√	
Óleo da caixa de velocida-des	Controlo do nível de óleo	√				
	Substituir		√		√	
Filtro de ar	Controlar	√				
	Limpar			√ (1)	√ (1) *	
	Substituir					√ **
Cuba de reco-lha de sujidade	Limpar				√	
Vela	Limpar, regular				√	
	Substituir					√
Anticentelhas	Limpar				√	
Mínimo	Controlar, regular					√ (2)
Folga da vál-vula	Controlar, regular					√ (2)
Reservatório e filtro do combustível	Limpar					√ (2)
Alimentação combustível	Controlar	A cada dois anos (se necessário substituir) (2)				

ATENÇÃO

Utilize apenas peças de reposição originais fornecidas pelo fabricante e de qualidade equivalente; no caso contrário o motor poderia sofrer danos.

NOTAS

* Apenas para carburadores de câmera de ventilação interna dupla.

** Apenas para filtros de ar com elemento filtrante de papel.

(1) Com maior frequência que a indicada se utilizado em condições de muita presença de pó.

(2) A manutenção deve ser realizada pelo revendedor quando o usuário não esteja devidamente formado e com ferramenta adequada.

ADVERTÊNCIA

Antes da manutenção deve-se deter o motor. Se for necessário realizar intervenções de manutenção com motor em funcionamento, assegure-se que no ambiente circunstante exista ventilação adequada. As emissões de descarga do motor contém monóxido de carbono cuja inalação pode ser danosa para a saúde ou absolutamente letal.

II. MÉTODO

1. SUBSTITUIÇÃO DO ÓLEO DO MOTOR

Para facilitar a descarga rápida e completa do óleo, o motor deverá estar ainda quente.

a) Afrouxar o tampão do óleo e o tampão de descarga para escorrer completamente o óleo. Apertar bem o tampão de descarga (Fig. 22).

b) Abastecer com óleo do motor especificado até a marca de nível máximo.

c) Apertar novamente o tampão do reservatório. O abastecimento de óleo do motor de 1/2 caixa de velocidades é de 0,5 litros, o abastecimento de óleo do motor é de litros 0,60 l. (5,5 hp); 1,1 l. (7-9-11hp).

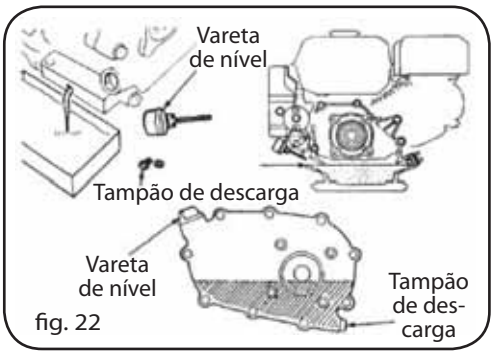


fig. 22

NOTA: Não despida os recipientes do óleo ou o óleo de descarte no lixo comum nem tampouco disperse o óleo no solo. Para tutelar o ambiente, recomendamos conservar o óleo de descarte em um contentor fechado e levá-lo à estação ecológica local.

2. MANUTENÇÃO DO FILTRO DE AR

Um filtro de ar sujo pode bloquear o fluxo de ar ao carburador tornando-o insuficiente. Para manter o carburador eficiente, deve-se realizar a manutenção periódica do filtro de ar. Se o motor é utilizado em zonas muito empoeiradas, a manutenção deve ser realizada com maior frequência.

ADVERTÊNCIA
Jamais limpe o elemento do filtro de ar com gasolina ou detergentes com ponto de inflamação baixo para não implicar em perigo de explosões.

ATENÇÃO
Jamais faça o motor funcionar sem o filtro de ar já que no motor, junto com o ar, penetraria sujidade e pó acelerando o desgaste do mesmo.

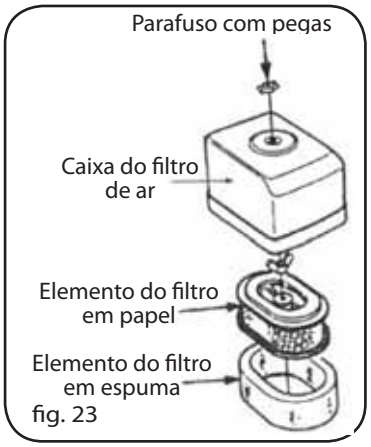
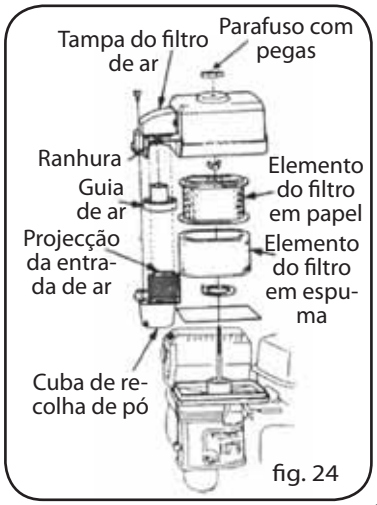


fig. 23

Filtro com elemento duplo (Fig. 23)
Afrouxar o parafuso com pegas, desmontar a caixa do filtro e inspeccionar os dois elementos para verificar a presença de danos. Se necessário, substituí-los.
a) Elemento do filtro em espuma: limpar com detergentes de uso doméstico e água quente (ou solventes não inflamáveis ou com elevado ponto de inflamação), deixar secar e logo imergir em óleo de motor limpo. Espremer o óleo em excesso, já que numa situação contrária, o motor produziria fumo em fase de arranque.
b) Elemento do filtro em papel: bater o elemento contra uma superfície sólida para eliminar o pó acumulado ou soprá-lo desde o interior ao exterior com um jacto de ar comprimido (não superior a 30 psi). Jamais limpar com uma escova porque essa poderia transpor a sujidade para as fibras do elemento. Se o elemento estiver muito sujo, substitui-lo por um novo.

Filtro de recolha de pó (Fig. 24)
Afrouxar o parafuso com pegas, desmontar a caixa do filtro e inspeccionar os dois elementos para verificar a presença de danos. Se necessário, substituí-los.
a) Elemento do filtro em espuma: limpar com detergentes de uso doméstico e água quente (ou solventes não inflamáveis ou com elevado ponto de inflamação), deixar secar e logo imergir em óleo de motor limpo. Espremer o óleo em excesso, já que numa situação contrária, o motor produziria fumo em fase de arranque.


Tampa do filtro de ar
Parafuso com pegas
Ranhura
Guia de ar
Elemento do filtro em papel
Projecção da entrada de ar
Elemento do filtro em espuma
Cuba de recolha de pó
fig. 24

PT

b) Elemento do filtro em papel: bater o elemento contra uma superfície sólida para eliminar o pó acumulado ou soprá-lo desde o interior ao exterior com um jacto de ar comprimido (não superior a 30 psi). Jamais limpar com uma escova porque essa poderia transpor a sujidade para as fibras do elemento. Se o elemento estiver muito sujo, substitui-lo por um novo.
c) Limpar a cuba de recolha de pó: afrouxar os três parafusos especiais semi-redondos e remover a cuba, lavar os componentes com água e deixar secar. Remontar na posição original.

ATENÇÃO

• O elemento de recolha de pó deve ser montado de modo que o orifício do tubo de aspiração de ar coincida com a ranhura da tampa do filtro.

• Observe a ordem correcta de montagem.

Filtro a seco (Fig. 25)
Afrouxar o parafuso de pegas, remover a caixa do filtro de ar e extrair o elemento.
a) Limpar o elemento do filtro com um detergente não inflamável ou com elevado ponto de inflamação, secá-lo cuidadosamente.
b) Imergir o elemento em óleo de motor limpo. Espremer o óleo em excesso, já que numa situação contrária, o motor produziria fumo em fase de arranque.
c) Remontar na posição original.

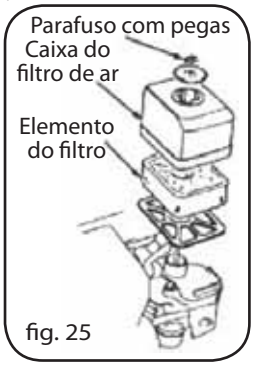


fig. 25

Filtro em banho de óleo (Fig. 26)
a) Afrouxar o parafuso de pegas, remover a caixa do filtro de ar e extrair o elemento. Controlar se ambos os elementos apresentam danos. Se necessário, substituí-los.
b) Limpar os orifícios com detergentes de uso doméstico (ou detergentes com elevado ponto de inflamação), e água quente, em seguida deixar secar.
c) Imergir em óleo de motor limpo. Espremer o óleo em excesso, já que numa situação contrária, o motor produziria fumo em fase de arranque.
d) Esvaziar a caixa do filtro e limpar o pó restante com um detergente não inflamável ou com elevado ponto de inflamação, em seguida secá-lo cuidadosamente.
e) Encher a caixa do filtro com óleo do motor especificado até a marca de nível.
f) Remontar na posição original.

fig. 26

3. LAVAGEM DA CUBA DE RECOLHA DE SUJIDADE (Fig. 27)
Posicionar o interruptor do combustível na posição "OFF", remover a cuba e o o-ring. Lavá-los com um solvente não inflamável ou com elevado ponto de inflamação, limpá-los e logo proceder a reinstalação. Colocar o interruptor do combustível na posição "ON" e controlar se existe perdas.

ADVERTÊNCIA

• A gasolina é extremamente inflamável e também explosiva em determinadas condições. Mantenha cigarros, centelhas e chamas livres à distância.

• Logo depois de haver instalado novamente a cuba de recolha de sujidade, controle a ausência de perdas e assegure-se que a área em torno ao motor esteja suficientemente seca**.**

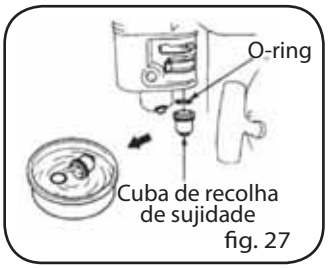


fig. 27

4. VELA (Fig. 28)
Velas recomendadas: BP6ES, BPR6ES (NGK) ou NHSPLD F6RTCU.
Um espaço adequado da vela e a ausência de depósitos em torno à mesma permite o correcto funcionamento do motor.
a) Remover a vela por meio da chave específica.

ADVERTÊNCIA

Preste atenção para não tocar o cano de descarga quando o motor estiver em funcionamento ou logo após o seu desligamento.

fig. 28

b) Limpá-lo com escova de ferro. Se o isolador estiver danificado, substituir a vela.
c) Medir o espaço livre da vela com um medidor de espessura. O espaço deve ser de 0,7~0,8 mm (Fig. 29). Se for necessário realizar regulações, incline delicadamente o eléctrodo lateral.
d) Controlar que a guarnição da vela esteja em perfeitas condições, em caso contrário substitui-la. Ajustar a vela até o fundo, primeiro manualmente e em seguida apertá-la com uma chave específica. Se for usada uma vela nova, girar 1/2 mais de rotação após o contacto com a guarnição, se for remontada a vela original, deve-se girar 1/8~1/4.

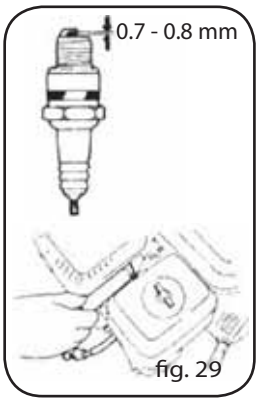


fig. 29

ATENÇÃO
• A vela deve ser ajustada fortemente, em caso contrário, se sobreaquece danificando o motor.
• Utilize apenas velas recomendadas ou equivalentes. Uma temperatura incorrecta da vela pode provocar danos ao motor.

5. DISPOSITIVO ANTICENTELHAS (opcional)
O dispositivo anticentelhas deve ser revisado pelo menos a cada 100 horas de exercício de modo a mantê-lo sempre eficiente.

ADVERTÊNCIA
O tubo de escape torna-se quente e permanece nesse estado por um largo intervalo de tempo mesmo depois da paragem do motor. Não tocá-lo para não implicar em perigo de queimaduras. Realize a manutenção depois que o motor estiver resfriado.

a) Afrouxar as duas porcas M4 e retirar o tubo de descarga curvo pelo corpo do motor (Fig. 30).
b) Afrouxar os cinco parafusos M5 da protecção do cano de descarga e extrai-lo.
c) Afrouxar os parafusos M4 do dispositivo anticentelhas e separá-lo do cano de descarga.
d) Com uma escova, retirar os resíduos de carbono da rede do dispositivo anticentelhas.
e) Remontar o dispositivo anticentelhas na sequência inversa a da montagem.

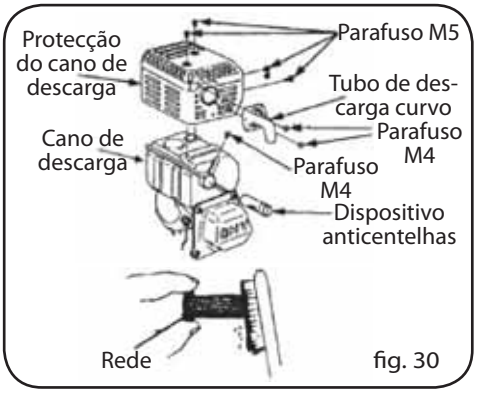


fig. 30

ATENÇÃO
• Atenção para não danificar a rede do dispositivo anticentelhas.
• Jamais utilize um dispositivo anticentelhas danificado.

6. REGULAÇÃO DO MÍNIMO DO CARBURADOR
a) Arrancar para aquecer o motor até a temperatura de funcionamento normal (Fig. 31).
b)Regular o mínimo usando o parafuso de fixação da válvula de borboleta enquanto o motor gira com regime reduzido.
Mínimo standar: 1700±150 r.p.m.

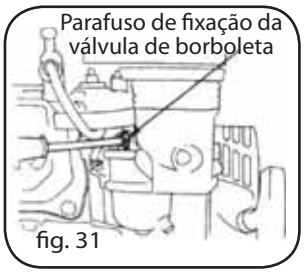


fig. 31

TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E REPOSIÇÃO EM EXERCÍCIO

I. TRANSPORTE
Transportar o motor com o interruptor do combustível fechado. Armazená-lo apenas quando estiver resfriado para evitar queimaduras e incêndios.

ATENÇÃO
Não incline o motor para evitar assim a saída de combustível. A gasolina derramada ou os seus vapores podem provocar incêndios.

PT

II. ARMAZENAGEM

Se o motor não for usado por um longo período de tempo deverá ser adequadamente armazenado. Armazená-lo em local seco e sem pó.

1. Substituir o óleo do motor (Fig. 32).
2. Desligar a vela. Introduzir uma colher de óleo de motor limpo no cilindro através do orifício de montagem da vela. Fazer o motor girar para poder distribuir bem o óleo, logo depois montar novamente a vela na posição original.
3. Puxar o manípulo de arranque por cordão até observar uma certa resistência, continuar o puxá-lo até alinhar a seta da mangueira de acoplamento de arranque ao orifício do starter. Nesse momento as válvulas de aspiração e de descarga estão fechadas e impedem a oxidação no interior do motor (Fig. 33).
4. Cobrir o motor para que não se empoeire.

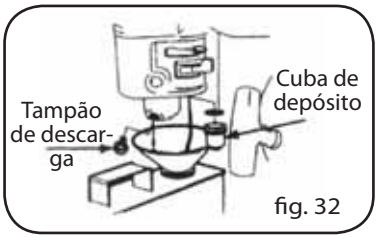
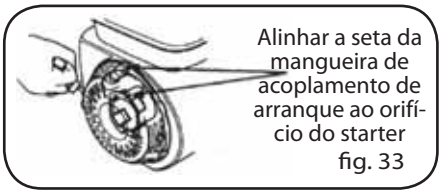


fig. 32


Alinhar a seta da mangueira de acoplamento de arranque ao orifí-cio do starter
fig. 33

III. REPOSIÇÃO EM EXERCÍCIO

Antes de reutilizar o motor deverá realizar a manutenção de acordo com a tabela seguinte.

Tempo de armazenagem	Componente a manter
Mensal	
Um ou dois meses	Descarregar o combustível restante e abastecer rifornimento.
De dois meses a um ano	Descarregar o combustível restante e abastecer rifornimento; Descarregar o combustível do carburador (1); Esvaziar a cuba de recolha (2).
Mais de um ano	Descarregar o combustível restante e abastecer rifornimento; Esvaziar a cuba do combustível no carburador (1); Esvaziar a cuba de recolha (2); Deslocar o motor do local de armazenagem, abastecê-lo com combustível e fazê-lo arrancar.

(1) Afrouxar o tampão de descarga e descarregar o combustível do carburador.

(2) Posicionar o interruptor do motor em OFF, liberar a cuba de recolha e esvaziá-la.

Nota: Para tutelar o meio ambiente, recomendamos conservar o combustível de descarte em um contentor fechado e levá-lo à estação ecológica local.

Não derramar no solo.

ADVERTÊNCIA

A gasolina é extremamente inflamável e também explosiva em determinadas condições. Mantenha cigarros, centelhas e chamas livres à distância.

IDENTIFICAÇÃO DOS PROBLEMAS

PT

I. DIFICULDADES NO ARRANQUE

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
1. Algo não funciona com o circuito do combustível.	Não há suficiente combustível no reservatório ou a válvula da gasolina está fechada.	Abastecer com combustível, abrir a válvula da gasolina.
2. A alimentação de gasolina está bloqueada. ▲ Compressão dos cilindros normal ▲ Vela normal	Abertura para a ventilação no tampão do combustível bloqueada.	Limpar a abertura para a ventilação.
	Válvula do combustível obstruída.	Limpar em seguida secá-la.
	Injector principal obstruído ou inadequado.	Regulá-lo ou limpá-lo, soprá-lo com ar.
	Válvula de agulha mal fechada ou orifício de arranque obstruído.	Desmontar a válvula de agulha repará-la, limpá-la e soprá-la.
	Bóia danificada ou obstruída.	Repará-la.
1. Algo não funciona no sistema do combustível. ▲ Compressão dos cilindros normal ▲ Vela normal ▲ O combustível flui bem	Gasolina impura ou deteriorada.	Substitui-la.
	A gasolina contém água.	Substitui-la.
	Quantidade excessiva de gasolina no cilindro do motor.	Descarregar gasolina em excesso, secar os electrodos da vela.
	Gasolina de tipo incorrecto.	Utilizar uma gasolina adequada segundo as especificações.
1. A vela encontra-se em condições precárias. ▲ Compressão cilindro normal ▲ Alimentação gasolina normal ▲ Centelha da bobina alta pressão normal	Quantidade excessiva de pó e incrustações de carbono em torno aos electrodos.	Limpar.
	Electrodos queimados ou isolador danificado.	Substituir a vela.
	Abertura dos electrodos incorrecta.	Regular sobre o valor adequado.
1. Não há centelha na bobina de alta pressão ▲ Compressão dos cilindros normal ▲ Alimentação de combustível normal ▲ Vela normal	Bobina de alta pressão danificada.	Substituir.
	Bobina de arranque danificada.	Substituir.
	O magneto perdeu capacidade magnética.	Substituir.
1.Compressão cilindro insuficiente ▲ Alimentação gasolina normal	Faixa elástica do pistão excessivamente desgastada.	Substituir as faixas elásticas.
	Faixa elástica bloqueada.	Limpar as incrustações.
	Faixa elástica com ruptura.	Substituir.
Sistema de arranque normal	Vela lenta ou sem guarnição.	Apertar e montar a guarnição.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
Sistema de arranque normal	Perdas de ar entre o bloqueio do cilindro e cilindro.	Controlar a guarnição do cilindro e planaridade da superfície de contacto com a cabeça do cilindro; apertar os parafusos no torque especificado.
	Perda de ar da válvula.	Controlar a folga da válvula e se apertada correctamente. Se necessário reparar.

ADVERTÊNCIA

• Durante o controlo da vela, nunca toque o fio de alta tensão com as mãos húmidas.

• Assegure-se da inexistência de gasolina derramada no lado externo do motor e que a vela não esteja molhada por gasolina.

• Para prevenir incêndios, mantenha centelhas distante do orifício de montagem da vela.

Se após o controlo dos elementos anteriormente indicados o motor não entra em funcionamento, deverá contactar o revendedor.

II. RENDIMENTO REDUZIDO DO MOTOR

PROBLEMA	CAUSA		SOLUÇÃO
Abrindo um pouco mais a válvula de borboleta, a aceleração não é adequada, se reduz ou o motor se bloqueia.	Sistema de ignição.	Temporização de ignição incorrecta.	Regular a antecipação.
	Alimentação do combustível.	Ar no circuito do combustível ou circuito obstruído.	Soprar o ar ou purgar as tubagens.
		O jacto principal não está correctamente regulado.	Regular.
		No carburador o orifício da válvula de agulha e o estão injector principal obstruídos.	Limpar e insuflar com ar.
		Válvula da gasolina obstruída.	Limpar e substituir as partes danificadas.
		Incrustrações de carbono na câmara de combustão.	Limpar.
		Filtro de ar obstruído.	Limpar o elemento do filtro.
		Perdas no tubo de alimentação.	Substitui-lo.
	Compressão insuficiente	Pistão, cilindro ou faixa elástica desgastados.	Substituir.
		Perda de ar da superfície de contacto entre o bloco e a cabeça do cilindro.	Substituir a guarnição.
		Folga da válvula muito pequena ou muito grande.	Regular.
		A válvula não tem.	Reparar.

PT

III. O MOTOR NÃO GIRA FAVORAVELMENTE

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
O motor ressoa.	Pistão, cilindro ou faixa elástica excessivamente desgastados.	Substituir os elementos desgastados.
	Cavilha de êmbolo e orifícioexcessivamente desgastados.	Substituir o pistão ou a cavilha de êmbolo.
	Tirante da cabeça desgastado.	Substituir o tirante.
	Rolamento de esferas veio de manivelas desgastado.	Substituir o rolamento.
Combustão anómala.	Motor sobreaquecido.	Identificar o defeito.
	Excessos de detritos de carbono na câmera de combustão.	Limpar.
	Gasolina inadequada e de inferior qualidade.	Substituir com gasolina adequada.
O motor não arranca por falta de centelha.	Presença de água no compartimento.	Secá-la.
	Espaço livre dos electrodos da vela inadequado.	Regular.
	Temporização incorrecta.	Regular.
	Defeito da bobina de indução ou problema similar.	Controlar e substituir os componentes defeituosos.

IV. PARAGEM IMPREVISTA DURANTE O FUNCIONAMENTO

PROBLEMA	CAUSA		SOLUÇÃO
O motor se detém repentinamente durante o funcionamento.	Sistema de alimentação de combustível.	Gasolina escassa.	Proceder ao abastecimento.
		Carburador obstruído.	Controlar e purgar as tubagens do combustível.
		Perdas na bóia.	Reparar.
		Válvula de agulha obstruída.	Desmontar a câmera da bóia e limpar.
	Sistema de ignição	Vela desgastada ou curto-circuitada por causa de depósitos de carbono.	Substituir a vela.
		Eléctrodo lateral da vela desconectado.	Substituir a vela e remover o eléctrodo.
		Fio de alta tensão desconectado.	Conectá-lo.
		Óleo do motor insuficiente no cárter.	Completar até a marca de nível máximo.
		Bobina de arranque queimada ou curto-circuitada.	Substitui-la.
		Fio de massa no cárter do motor.	Isolá-lo.
	Outro.	O cilindro é puxado mas a válvula cai.	Reparar ou substituir as partes danificadas.

PT

V. SOBREAQUECIMENTO DO MOTOR

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
Motor sobreaquecido.	Tempo de ignição incorrecto.	Regular a antecipação adequadamente.
	Alimentação de óleo do motor insuficiente.	Completar.
	Tubo de escapamento obstruído.	Espurgar o tubo de escapamento.
	O controlo do fluxo apresenta perda.	Reparar as perdas.
	Sujidade ou detritos entre as ventoinhas de arrefecimento.	Limpar.
	Ventoinha de arrefecimento folgada ou fora de funcionamento.	Reinstalá-la.
	Cilindro, pistão ou faixa elástica desgastados permitindo um fluxo de ar entre cilindro e cárter do motor.	Substituir os tirantes.
	A deformação do tirante provoca desgaste lateral do pistão ou do cilindro.	Substituir as partes desgastadas.
	A regulação incorrecta da velocidade do motor produz uma velocidade rotacional excessiva.	Regular a velocidade do motor mediante o regulador de velocidades.
	Rolamento do veio de manivelas desgastado.	Substituir o rolamento de apoio.

NOTA
O motor deve trabalhar em determinadas temperaturas. Em geral, as temperaturas na descarga estão entre 80 e 100° C, enquanto que a temperatura do cárter encontra-se ao redor dos 60° C abaixo das bobinas. Se as temperaturas superam os limites, é uma indicação que o motor está excessivamente quente.

VI. RUÍDOS ANÓMALOS DURANTE O FUNCIONAMENTO DO MOTOR

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
Ruídos de golpes de "batidas" dos pistões.	Pistão, faixa elástica ou cilindro desgastados.	Substituir os componentes desgastados.
	Tirante, cavilha de êmbolo ou orifício desgastados.	Substituir os componentes desgastados.
	Rolamento de apoio do veio de manivelas desgastado.	Substituir.
	Faixa elástica com ruptura.	Substituir.
Ruídos metálicos e combustão anómala.	Excessivos depósitos de carbono na câmara de combustão.	Retirar os detritos de carbono.
	Espaço livre dos eléctrodos da vela muito pequeno.	Regular o espaço livre adequadamente.
	Motor molhado com combustível.	Controlar os componentes como o carburador.
	Gasolina inadequada.	Trocar a gasolina.
	Motor sobreaquecido.	Identificar a causa.
Outro.	Folga da válvula incorrecta.	Regular a folga da válvula.
	Volante não conectado seguramente ao cárter do motor.	Conectá-lo seguramente.

ESPECIFICAÇÕES

PT

I. PRINCIPAIS ESPECIFICAÇÕES

1. Dados de fabricação

Modelo / Partes	160F	168F / 168FD	168F-2 / 168F-2D
L x P x H (mm)	317 x 341 x 318	305 x 365 x 335 <305 x 385 x 334>	313 x 376 x 335 <313 x 396 x 335>
Peso a seco (kg)	13	15 <17>	15 <17>
Tipo de motor	a 4 tempos, com válvulas de cabeça, monocilindro inclinado em 25°		
Cilindrada (cm^3)	118	163	196
Diâmetro interno (mm)	60 x 42	68 x 45	68 x 54
Potência máxima teórica (kw/r.p.m.)	2.9 (4CV)/3600	4.1 (5.5CV)/3600	4.8 (6.5CV)/3600
Potência recomendada (kw/r.p.m.)	2.2 (3CV)/3600	3.4 (4.6CV)/3600	4 (5.5CV)/3600
Torque máximo (N•m/r.p.m.)	6.7/3000	9.0/3000	11.0/3000
Consumo de combustível (g/kwh)	394		
Sistema de arrefecimento	Por circulação forçada de ar		
Sistema de ignição	Sem transístor (TCI)		
Velas recomendadas	BRR6ES (NGK), NHSP LD F6RTCU		
Sentido de rotação veio do motor	Anti-horário		

2. Dados sobre a regulação

Componente	Valores
Espaço livre da vela	0.7~0.8 mm
Mínimo carburador	1700±150 r.p.m.
Folga da válvula (motor frio)	Aspiração: 0.15±0.02 mm; Descarga: 0.20±0.02 mm

NOTAS

• Os dados técnicos variam em função do modelo, portanto estão sujeitos a modificações sem aviso prévio.

• Os dados entre < > aplicam-se aos motores com redutor.

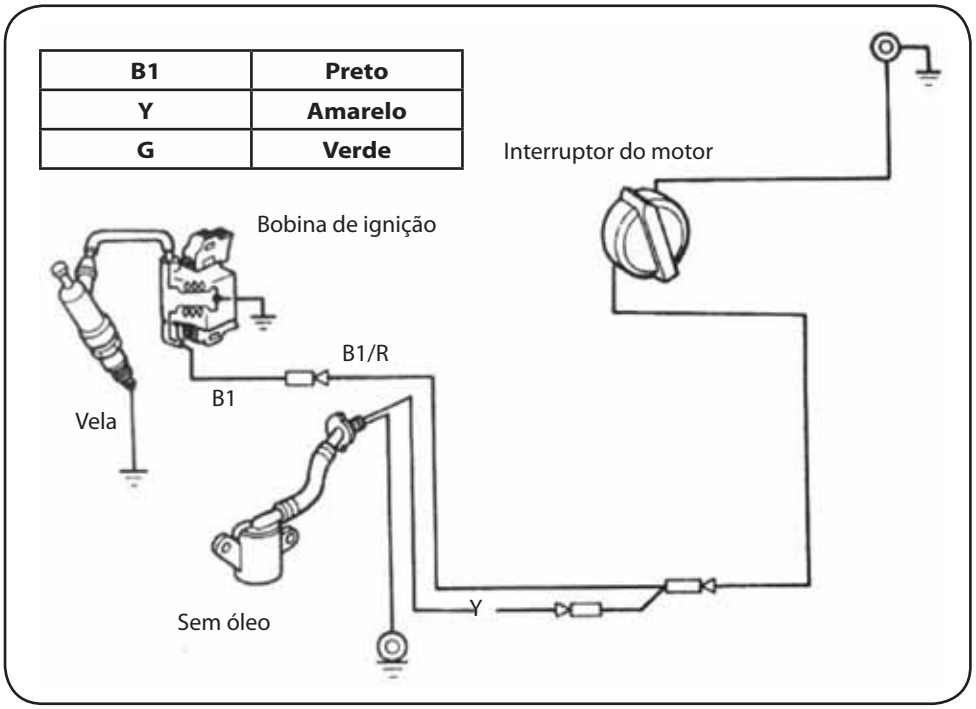
II. TEMPORIZAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO

Abertura da válvula de aspiração: BTDC10°;
Fechamento da válvula de aspiração: ABDC20°.
Abertura da válvula de descarga: BBDC30°;
Fechamento da válvula de descarga: ATDC10°.

III. TORQUE DE APERTO DOS PARAFUSOS

S/N	Componente	Torque de aperto (N·m)
1	Parafuso da cabeça do cilindro	24
2	Parafuso do volante	70~80
3	Cobertura do cárter	24
4	Tirante	12

ESQUEMA ELÉCTRICO



UVOD

HR

Hvala vam na odabiru benzinskog motora naše tvrtke.

Na osnovi najmodernije motorne tehnologije u tuzemstvu i inozemstvu, naša tvrtka je samostalno razvila 4-taktni benzinski motor s jednim cilindrom, OHV-om i zračnim hlađenjem. Motor karakterizira napredan dizajn, kompaktna konstrukcija, pouzdana učinkovitost, jednostavno servisiranje, niska potrošnja goriva i jednostavno podešavanje brzine. Nalaze široku primjenu mnogim područjima poput strujnih agregata, na putovanju, za rad na otvorenom, javnom mjestu za zabavu, građevinskih strojeva, poljoprivrednih strojeva itd. Vitalni dijelovi motora uključujući pokrov cilindra, blok motora itd. izrađeni su od lijevane legure aluminija. Tehnologija laserskog skeniranja, 3D oblikovanja i CN program procesne tehnologije korišteni pri izradi kalupa primjetno poboljšavaju izgled površine motora i preciznost izrade. Primjena automatskog sustava za smanjenje tlaka i regulacijskog sustava centrifugalne sile zamašnjaka osiguravaju da dijelovi motora rade besprijekorno, kao i jednostavno pokretanje motora. Osim toga, uvođenjem sustava detekcije sloja maziva sprječavaju se slučajna oštećenja motora uslijed lošeg podmazivanja.

Ovaj priručnik pruža informacije o uporabi i održavanju benzinskog motora opće namjene; prije uporabe obvezno ga pažljivo pročitajte. Svi materijali i sheme u ovom priručniku odnose se na najnovije proizvode u vrijeme izdavanja. Zbog revizije i ostalih promjena, informacije predočene u ovom priručniku mogu se neznatno razlikovati od stvarnog stanja. Vlasnička prava ovog priručnika pripadaju našoj tvrtki te se bilo kojoj organizaciji ili pojedincu zabranjuje ponovno tiskanje ili kopiranje. Sadržaj priručnika se može promijeniti bez najave.

Molimo, posebnu pozornost obratite na izjave kojima prethode slijedeće riječi.

SIMBOLI

UPOZORENJE

Upozorenje se koristi za upozoravanje korisnika da bi opasni postupci rada i održavanja mogli rezultirati ozljedom ili smrću osoblja, ako se upute strogo ne poštuju.

OPREZ

Oprez se koristi za upozoravanje korisnika da bi opasni postupci rada i održavanja mogli rezultirati oštećivanjem ili uništenjem opreme, ako se upute strogo ne poštuju.

NAPOMENA

Napomena se koristi za pružanje korisnih informacija.

SIGURNOSNE MJERE

UPOZORENJE

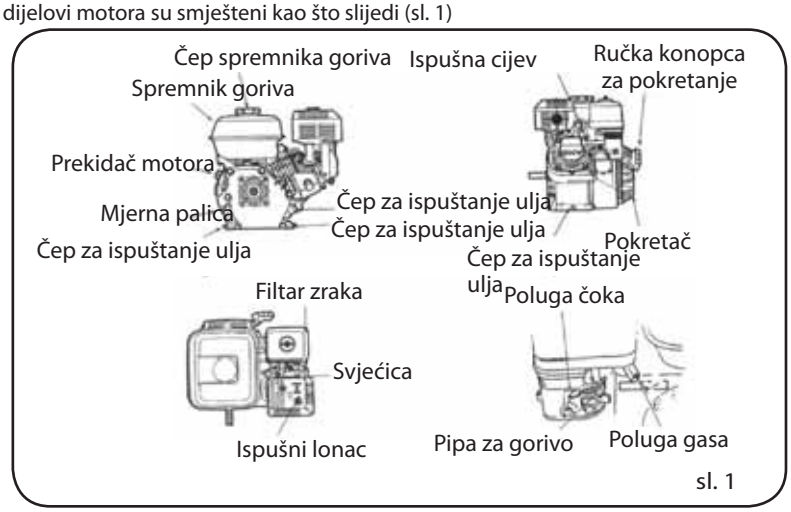
Prije pokretanja motora, obvezno pažljivo pročitajte i upoznajte se s priručnikom. U protivnom može doći do ozljede osoblja ili štete na opremi.

Molimo, posebnu pozornost obratite na slijedeće:

1. Motor koristite na dobro prozračenom mjestu, držite ga udaljenog barem jedan metar od zidova zgrada ili druge opreme, podalje od zapaljivih materijala poput benzina, šibica i sl., kako biste izbjegli mogućnost požara.
2. Motor držite izvan dosega djece i kućnih ljubimaca, kako biste spriječili ozljede.
3. Upravitelj motora mora biti posebno obučen.
4. Gorivo dolijevajte u dobro prozračenom području dok je motor zaustavljen, na mjestima na kojima dolijevate ili spremate gorivo ne smije se pušiti, biti otvorenog plamena ili iskri.
5. Spremnik goriva ne smijete prepuniti kako biste izbjegli izlijevanje goriva. Ako se gorivo prolije, prije pokretanja motora ga obvezno u potpunosti očistite.
6. Postavite motor na čvrstoj radnoj podlozi kako biste izbjegli izlijevanje goriva.
7. Obvezno dobro zatvorite čep spremnika goriva.
8. Ispušni lonac je vrlo vruć tijekom rada motora, pa čak i nakon što se motor zaustavi. Nemojte ga nikada dodirivati, možete se opeći. Prenosite ili spremite motor tek nakon što se potpuno ohladi.

HR OPIS DIJELOVA

Glavni dijelovi motora su smješteni kao što slijedi (sl. 1)



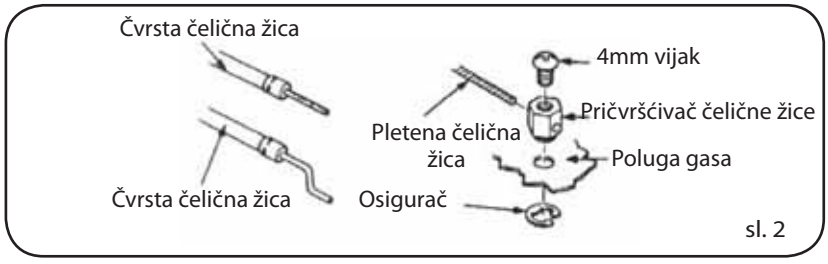
sl. 1

KONTROLNI PRIKLJUČAK ZA DALJINSKO UPRAVLJANJE (OPCIJA)

Rupe u polugama čoka i gasa se koriste za montažu opcionalnih čeličnih sajli. Sl. 2, 3 i 4 prikazuju način montaže čvrste čelične žice i pletene čelične sajle. Ako koristite opciju opreme: pletena čelična žica, dodaje se povratna opruga.

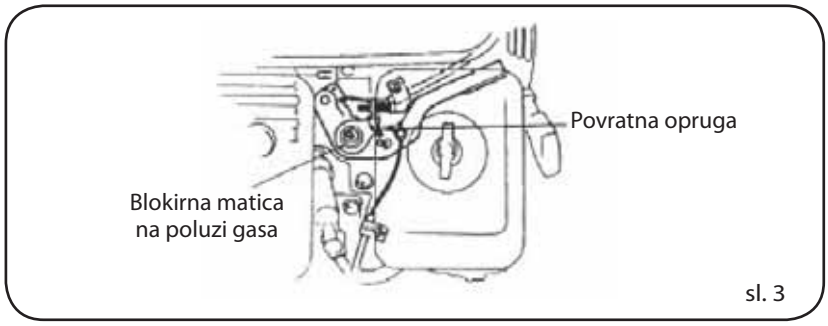
Pri daljinskom upravljanju gasom pomoću čelične žice, po potrebi možete lagano odviti blokirnu maticu na poluzi gasa.

Opcije opreme:



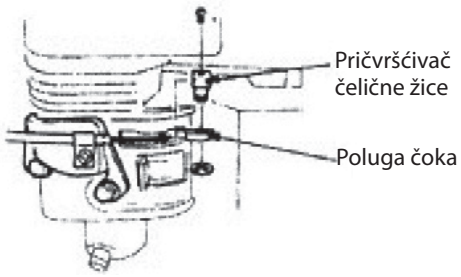
sl. 2

Daljinsko upravljani gas:



sl. 3

Daljinsko upravljani čok:



sl. 4

PREGLED PRIJE UPORABE

I. MOTORNO ULJE

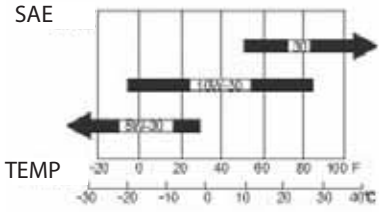
OPREZ

• Motorno ulje je ključan čimbenik učinkovitosti motora. Ne koristite motorno ulje s aditivima ili motorno ulje za 2-taktne motore, jer ne osiguravaju dovoljno podmazivanje, a to može skratiti radni vijek motora.

• Provjerite motor dok je zaustavljen na ravnom tlu.

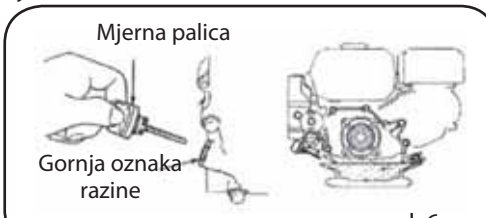
SAE15W-40 40 (sl. 5) se preporučuje za opću uporabu pri svim temperaturama.

Budući da viskoznost ulja varira s područjima i temperaturama, mazivo treba odabrati u skladu s našim preporukama.



sl. 5

Provjerite (sl. 6).
1. Pobrinite se da motor bude zaustavljen na ravnom tlu.
2. Uklonite mjernu palicu i očistite je.
3. Ponovno je umetnite u otvor za dolijevanje ulja bez zavijanja te provjerite razinu ulja.
4. Ako je razina ulja preniska, dolijte preporučeno motorno ulje u otvor za dolijevanje ulja.
5. Ponovno vratite mjernu palicu na njeno mjesto.



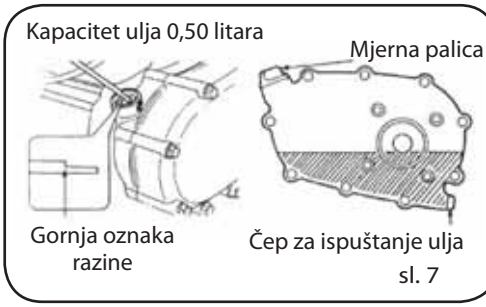
sl. 6

OPREZ

Rad s nedovoljnom količinom motornog ulja može ozbiljno oštetiti motor.

II. ULJE U KUĆIŠTU REDUKTORA (samo ako je model njime opremljen)

1/2 reduktor s automatskom centrifugalnom spojkom.
Vrsta ulja je istovjetna ulju motora.
Kapacitet ulja: 0, 50 litara
Provjerite razinu ulja slijedećim redoslijedom (sl. 7):
1. Uklonite mjernu palicu i očistite je.
2. Ponovno umetnite mjernu palicu bez zavijanja, izvadite je i provjerite razinu ulja.
3. Ako je razina ulja preniska, dolijte preporučeno motorno ulje do gornje oznake za razinu ulja.
4. Ponovno vratite mjernu palicu na njeno mjesto.



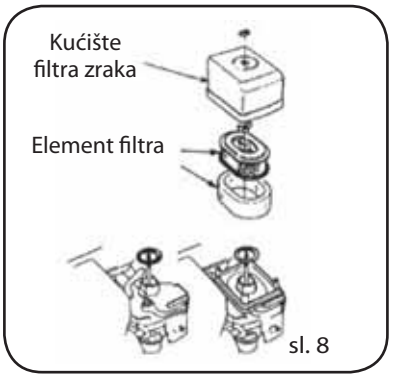
sl. 7

HR

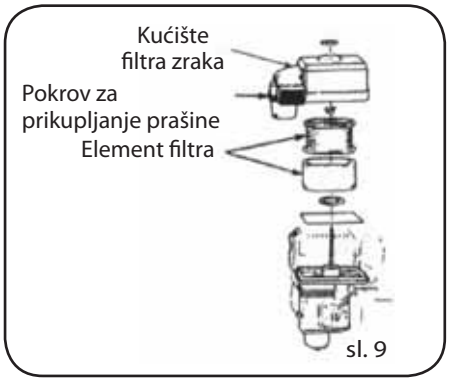
III. FILTAR ZRAKA

1. TIP S DVOSTRUKOM JEZGROM (sl. 8)

Rastavite kućište filtra zraka i provjerite element za filtriranje, pobrinite se da bude čist i neoštećen, a u protivnom ga očistite ili zamijenite novim.



sl. 8

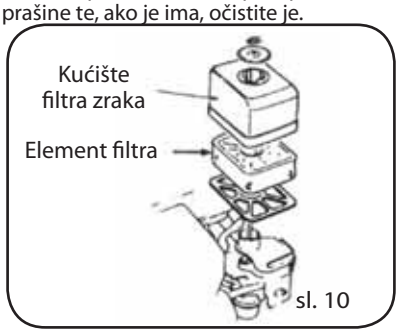


sl. 9

2. TIP ZA PRIKUPLJANJE PRAŠINE (sl. 9)

a) Rastavite pokrov za prikupljanje prašine i provjerite jezgru filtra zraka, pobrinite se da bude čista i neoštećena, a u protivnom je očistite ili zamijenite novom.

b) Provjerite da li se prašina nalazi ispod pokrova za prikupljanje prašine te, ako je ima, očistite je.



sl. 10

3. POLUSUHI TIP (sl. 10)

a) Uklonite kućište filtra zraka i provjerite da li je element za filtriranje prljav ili nečist. Očistite ga i po potrebi zamijenite.

b) Provjerite da li je filtar zraka prljav te ga očistite, ako je potrebno.

sl. 11

4. ULJNI TIP (sl. 11)

a) Rastavite kućište filtra zraka i provjerite njegovu jezgru, pobrinite se da bude čista i neoštećena, a u protivnom je očistite ili zamijenite novom.

b) Provjerite razinu i kvalitetu ulja. Ako je razina ulja preniska, dolijte preporučeno motorno ulje do oznake za razinu ulja.

OPREZ

Nikada ne koristite motor bez filtra zraka, može doći do ozbiljne štete na motoru.

IV. GORIVO I SPREMNIK GORIVA

1. GORIVO

Motor mora koristiti bezolovni benzin s oktanskim brojem iznad 86. Korištenjem bezolovnog benzina se smanjuje mogućnost stvaranja ugljičnih naslaga, a to će produljiti radni vijek motora.

Nikada ne koristite rabljen ili onečišćen benzin ili mješavinu benzina i motornog ulja. Pobrinite se da u gorivu ne bude nečistoća i vode.

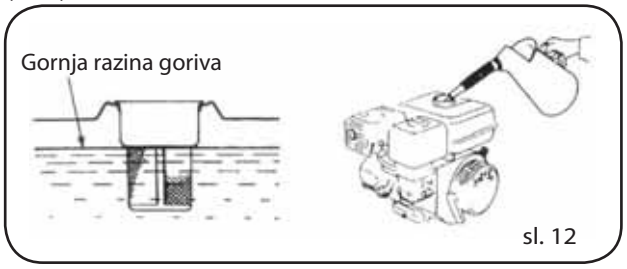
2. BENZIN KOJI SADRŽI ALKOHOL

Ako odlučite koristiti benzin koji sadrži alkohol, pobrinite se da njegova oktanska vrijednost bude dovoljno visoka prema preporuci tvrtke. Postoje dvije vrste benzina s alkoholom. Jedna sadrži etanol, a druga metanol. Nijedan benzin koji sadrži više od 10 % etanola ili 5 % metanola nije dozvoljen za uporabu. Ako udio metanola u mješavini goriva prijeđe 5%, može negativno utjecati na učinkovitost motora, između ostalog, može oštetiti metalne, gumene i plastične dijelove.

OPREZ
• Rukujte gorivom oprezno jer može oštetiti plastične i obojene površine.
• Uobičajeno je da, pri teškom opterećenju motora, čujete preuranjenu detonaciju ili lagane metalne udarce.
• Ukoliko se preuranjene detonacije ili metalni udarci događaju pri stalnoj brzini i pod normalnim opterećenjem, promijenite vrstu benzina; ako se još uvijek događaju, za pomoć se obratite vašem dobavljaču, u protivnom može doći do oštećenja motora.

3. SPREMNIK GORIVA
Kapacitet spremnika goriva: 3,6 litara (sl. 12).

4. PROVJERITE
a) Uklonite čep spremnika goriva i provjerite razinu goriva.
b) Ako je razina goriva preniska, napunite spremnik. Pazite da ne napunite gorivo preko ramena filtra za gorivo (sl. 12).

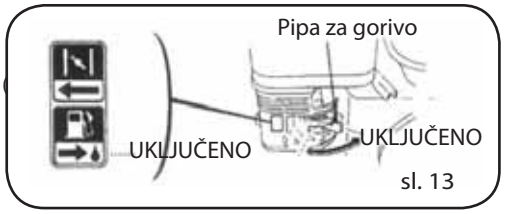


sl. 12

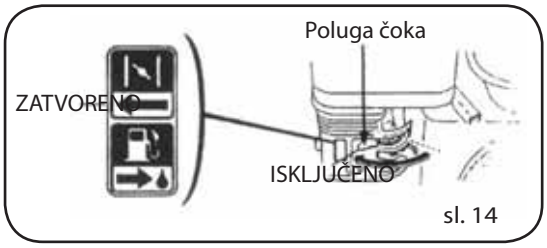
UPOZORENJE
• Pod određenim uvjetima, benzin je iznimno zapaljiv i eksplozivan. Gorivo dolijevajte u dobro prozračenom području dok je motor zaustavljen. U područjima u kojima je spremljeno gorivo ili gdje ste nadolijevali spremnik goriva nemojte pušiti i ne dozvolite otvoreni plamen ili iskrenje.
- **Nemojte prepuniti spremnik (u vratu za dolijevanje ne smije biti goriva). Nakon dolijevanja goriva, pobrinite se da dobro zatvorite čep spremnika goriva.**
- **Pazite da prilikom dolijevanja ne prolijevate gorivo. Proliveno gorivo ili njegove pare se mogu zapaliti. Ako se gorivo prolije, pobrinite se da se područje osuši prije nego što pokrenete motor.**
- **Izbjegavajte višestruki kontakt goriva s kožom ili udisanje para.**
- **Držite izvan dohvata djece.**

POKRETANJE MOTORA

1. Pritisnite pipu za gorivo u položaj "OTVORENO" (sl. 13).



sl. 13



sl. 14

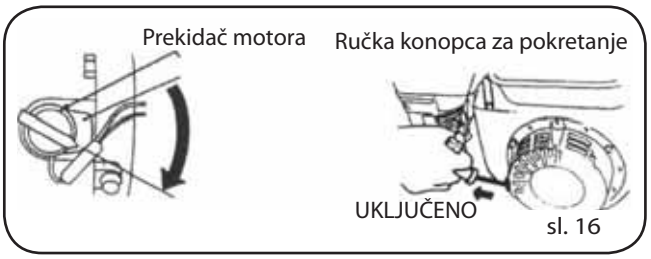
2. Pritisnite plugu čoka u položaj "ZATVORENO" (sl. 14).

NAPOMENA
Ako je motor vruć, nije potrebno zatvaranje čoka.

HR

3. Pokrenite motor (sl. 16).

a) Pritisnite prekidač motora u položaj UKLJUČENO.
b) Lagano potegnite ručku konopca za pokretanje dok ne osjetite otpor kompresije, a zatim povucite naglo.

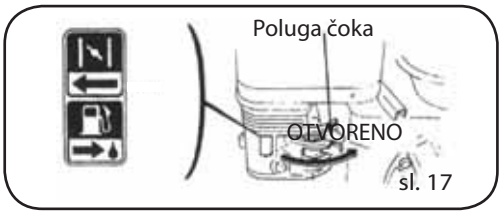


sl. 16

OPREZ
Ako naglo otpustite ručku, mogla bi udariti u motor. Otpustite ručku polako, kako zahtijeva sila opruge.

UPORABA

1. Zagrijte motor i gurnite polugu čoka natrag u položaj "OTVORENO" (sl. 17).



sl. 17

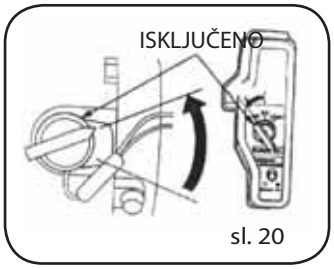
NAPOMENA
Alarm za motorno ulje
Alarm za motorno ulje je podešen da upozori korisnika na činjenicu da je količina ulja u bloku motora nedovoljna. Rad s nedovoljnom količinom goriva može oštetiti motor. Jednom kada razina ulja u bloku motora postane preniska, alarm za motorno ulje će automatski zaustaviti motor kako bi se spriječila šteta, a prekidač motora će se i dalje nalaziti u položaju "UKLJUČENO".

OPREZ
Ako motor i dalje ne može raditi, najprije provjerite razinu ulja, a tek potom ostale stavke.

NAPOMENA
Rad na visokim nadmorskim visinama
Na visokim nadmorskim visinama je uobičajena mješavina zraka/goriva prebogata pa učinkovitost motora može biti narušena, a potrošnja goriva povećana. Ovaj problem se može riješiti na slijedeći način: zamijenite glavnu sapnicu rasplinjača manjom te potom podesite vijak praznog hoda. Ako ćete stalno koristiti motor na visinama većim od 1830 metara nadmorske visine, zamolite vašeg dobavljača da prilagodi rasplinjač.
Snaga motora će se smanjiti za pribl. 3,5% za svakih 305 metara nadmorske visine, čak i ako se koristi odgovarajuća glavna sapnica rasplinjača.

OPREZ
Motori opremljeni glavnom sapnicom koja odgovara za visoke nadmorske visine se u području nižem od specificirane nadmorske visine mogu ozbiljno oštetiti zbog siromašne mješavine zraka i goriva; može doći do prestanka rada i pregrijavanja pri uporabi u nižim predjelima. U tom slučaju, zamolite vašeg dobavljača da vrati uobičajen tehnički status motora.

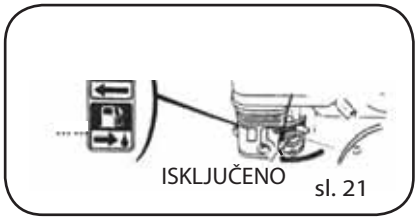
ZAUSTAVLJANJE



sl. 20

1. Pritisnite prekidač motora u položaj "ISKLJUČENO" (sl. 20).

2. Pritisnite prekidač goriva u položaj "ISKLJUČENO" (sl. 21).



sl. 21

KONTROLNI SUSTAV ISPUHA

Dok motor radi, izlučuju se ugljični monoksid, dušični oksid i ugljikovodik, a u određenim će okolnostima dušični oksid i ugljikovodik kemijski reagirati jedan s drugim u obliku dima, dok je ugljični monoksid otrovan, stoga je kontrola ispušnih plinova veoma bitna. Tvrtka smanjuje emisiju ispušnih plinova uvođenjem rasplinjača s manje goriva i ostalih uređaja motora, kako bi riješila problem.

Kako biste zadržali emisiju ispušnih plinova unutar standardnih vrijednosti, posebnu pažnju obratite na slijedeće:

I. ODRŽAVANJE

Redovito održavajte motor u skladu s rasporedom održavanja u priručniku. Raspored održavanja je sastavljen glede na uobičajenu uporabu u uobičajenim uvjetima; ako se koristi pod teškim opterećenjem, prašnjavim ili vlažnim okolnostima te pri visokoj temperaturi, održavanje treba biti češće.

II. IZMJENA DIJELOVA

Preporučujemo uporabu dijelova proizvedenih od strane naše tvrtke ili zamjenskih dijelova odgovarajuće kvalitete. Nekvalitetni zamjenski dijelovi mogu umanjiti učinkovitost sustava za kontrolu ispušnih plinova.

III. PREINAKE

Preinake sustava za kontrolu ispušnih plinova mogu dovesti do vrijednosti emisije ispušnih plinova izvan graničnih vrijednosti. Slijede primjeri zabranjenih preinaka:

1. Rastavljanje ili preinake bilo kojeg dijela usisa zraka ili izlaza.
2. Izmjena ili povećavanje brzine - priključivanje uređaja za podešavanje ili uređaj za podešavanje brzine rezultirat će radom motora izvan zadanih parametara.

IV. PROBLEMI S EMISIJOM ISPUŠNIH PLINOVA

1. Teško pokretanje ili zaustavljanje.
2. Nestabilan rad u praznom hodu.
3. Crni dim ili prevelika potrošnja goriva.
4. Loša iskra svjećice ili vraćanje iskre.
5. Prerana iskra.

Nakon što ustanovite bilo koji od gore navedenih problema, obratite se vašem dobavljaču za pomoć.

HR ODRŽAVANJE

I. RASPORED ODRŽAVANJA

Kako bi se održalo dobro stanje motora, korisnik ga treba održavati sukladno tablici dolje:

Stavka \ Učestalost		Svaki put	Prvi mjesec ili 20 h	Svake sezone ili 50 h	Svakih 6 mjeseci ili 100 h	Svake godine ili 300 h
Motorno ulje	Provjerite razinu ulja	√				
	Izmijenite		√		√	
Ulje reduktora	Provjerite razinu ulja	√				
	Izmijenite		√		√	
Filtar zraka	Provjerite	√				
	Očistite			√ (1)	√ (1) *	
	Izmijenite					√ **
Posuda za talog	Očistite				√	
Svjećica	Očistite, podesite				√	
	Izmijenite					√
Eliminator iskre	Očistite				√	
Prazan hod	Provjerite, podesite					√ (2)
Zazor ventila	Provjerite, podesite					√ (2)
Spremnik goriva i filtar goriva	Očistite					√ (2)
Vod za dovod goriva	Provjerite	Svake dvije godine (po potrebi izmijenite)				

OPREZ
Uporabite isključivo dijelove proizvedene od strane tvrtke ili zamjenske dijelove odgovarajuće kvalitete, inače može doći do oštećenja motora.

NAPOMENE
* Samo za rasplinjače s dvojnom jezgrom i unutarnjim ventiliranjem.
* Samo za filtre za zrak s jezgrom od papira.
(1) Češće od rasporeda ako se koristi u prašnjavim uvjetima.
(2) Stavke treba izvršavati vaš dobavljač, osim ako ste posebno obučeni i dobro opskrbljeni alatom.

UPOZORENJE
Prije servisiranja zaustavite motor. Ako je potreban servis s pokrenutim motorom, obvezno osigurajte dobro prozračivanje područja. U ispušnim plinovima nalazi se otrovni ugljični monoksid (CO) koji može izazvati gubitak svijesti i smrt.

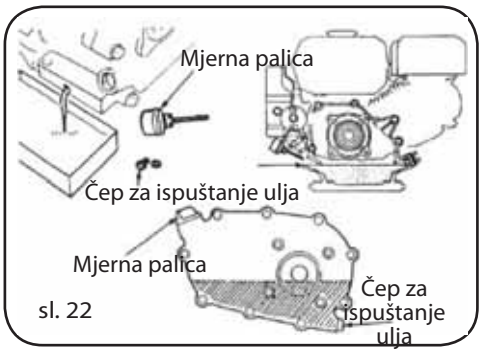
II. NAČIN

1. IZMJENA MOTORNOG ULJA
Još uvijek vruć motor olakšat će brzo i potpuno pražnjenje ulja iz bloka motora.

a) Odvijte čep s otvora za dolijevanje ulja i čep za ispuštanje ulja kako biste u potpunosti ispustili ulje iz motora. Ponovno zavijte čep za ispuštanje ulja (sl. 22).

b) Ulijte specificirano motorno ulje do gornje oznake razine ulja.

c) Ponovno montirajte čep na otvor za dolijevanje ulja. Kapacitet ulja 1/2 reduktora je 0,5 litara; kapacitet ulja bloka motora je litara 0,60 l. (5,5 hp); 1,1 l. (7-9-11hp).



sl. 22

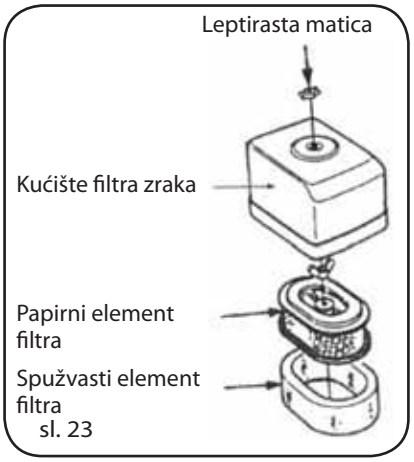
NAPOMENA: Spremnike s uljem ili odbačeni motor ne bacajte u kontejnere ili na zemlju. Radi zaštite okoliša, preporučujemo da rabljeno motorno ulje odnesete u zatvorenom spremniku u lokalni centar za reciklažu.

2. SERVISIRANJE FILTRA ZRAKA

Zaprljan filtar zraka može spriječiti protok dovoljne količine zraka do rasplinjača. Kako biste održali dobro radno stanje rasplinjača, molimo povremeno servisirajte filtar zraka. Ako koristite motor u jako prašnjavim uvjetima, filtar zraka treba češće servisirati.

UPOZORENJE
Nikada ne čistite jezgru filtra zraka benzinom ili sredstvima za čišćenje s niskom temperaturom zapaljenja, može doći do eksplozije.

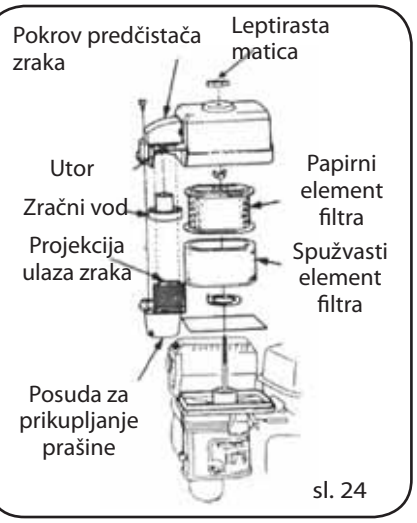
OPREZ
Nikada ne koristite motor bez filtra zraka jer u motor može dospjeti nečistoća i prašina, što će ubrzati trošenje motora.



sl. 23

Tip s dvostrukom jezgrom (sl. 23)
Odvijte leptirastu maticu i rastavite kućište filtra zraka. Provjerite ima li oštećenja na dvjema jezgrama. U slučaju oštećenja, zamijenite s novim.
a) Spužvasti element filtra: očistite sredstvom za pranje u domaćinstvu (ili razrjeđivačem s visokom temperaturom zapaljenja) i temeljito ih osušite, zatim namočite u čistom motornom ulju, dok se ne zasiti. Istisnite suvišno ulje, inače će motor u prvoj fazi rada jako dimiti.
b) Papirni element filtra: udarite jezgrom o čvrstu podlogu kako biste se riješili nakupljene prašine ili ispušite s unutarnje strane prema van komprimiranim zrakom (ne više od 30 psi). Nemojte nikada čistiti četkom jer bi četkanjem mogli utisnuti prašinu u vlakna jezgre. Ako je jezgra izrazito nečista, zamijenite je novom.

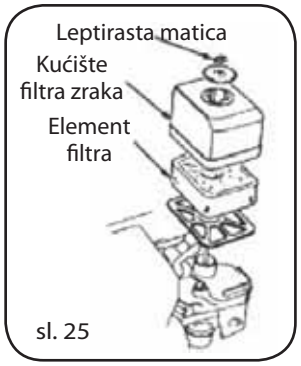
Tip za prikupljanje prašine (sl. 24)
Odvijte leptirastu maticu i rastavite kućište filtra zraka i provjerite ima li oštećenja na dvjema jezgrama. U slučaju oštećenja, zamijenite jezgru s novom.
a) Spužvasti element filtra: očistite sredstvom za pranje u domaćinstvu (ili razrjeđivačem s visokom temperaturom zapaljenja) i temeljito ih osušite, zatim namočite u čistom motornom ulju, dok se ne zasiti. Istisnite suvišno ulje, inače će motor u prvoj fazi rada jako dimiti.



sl. 24

HR

b) Papirni element filtra: udarite jezgrom o čvrstu podlogu kako biste se riješili nakupljene prašine ili ispušite s unutarnje strane prema van komprimiranim zrakom (ne više od 30 psi). Nemojte nikada čistiti četkom jer bi četkanjem mogli utisnuti prašinu u vlakna jezgre. Ako je jezgra izrazito nečista, zamijenite je novom.
c) Očistite posudu za prikupljanje prašine: odvijte tri posebna poluokrugla vijka i uklonite posudu, operite dijelove vodom i potom ih osušite. Montirajte dijelove na njihova mjesta.

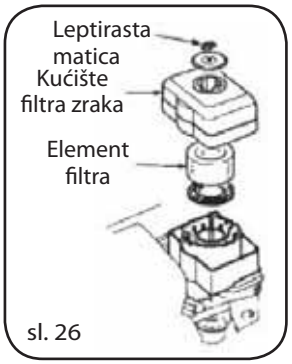


sl. 25

OPREZ
• Jezgru za prikupljanje prašine treba montirati tako da projekcija ulaza zraka upravo odgovara utoru u pokrovu predčistača zraka.
• Montirajte zračni vod pravilnim redoslijedom.

Polusuhi tip (sl. 25)
a) Odvijte leptirastu maticu, uklonite kućište filtra zraka te izvadite element.
b) Operite element filtra u nezapaljivom razrjeđivaču ili razrjeđivaču s visokom temperaturom zapaljenja i temeljito ga osušite.
c) Namočite jezgru u čistom motornom ulju dok se ne zasiti. Istisnite suvišno ulje, inače će motor u prvoj fazi rada jako dimiti.
d) Montirajte dijelove na njihova mjesta.

Uljni tip (sl. 26)
a) Odvijte leptirastu maticu, uklonite kućište filtra zraka te izvadite element filtra. Provjerite obje jezgre da nisu oštećene. U slučaju oštećenja, zamijenite s novim.
b) Očistite provrte sredstvom za pranje u domaćinstvu (ili razrjeđivačem s visokom temperaturom zapaljenja) i temeljito ih osušite.
c) Namočite ih u čistom motornom ulju, dok se ne zasite. Istisnite suvišno ulje, inače će motor u prvoj fazi rada jako dimiti.
b) Ispraznite ulje iz kućišta filtra zraka, očistite prašinu iz unutrašnjosti pomoću nezapaljivog razrjeđivača ili razrjeđivačem s visokom temperaturom zapaljenja i temeljito osušite.
e) Napunite kućište filtra zraka specificiranim motornim uljem do standardne oznake razine ulja.
f) Montirajte dijelove na njihova mjesta.



sl. 26

3. PRANJE POSUDE ZA TALOG (sl. 27)
Postavite prekidač za gorivo u položaj "ISKLJUČENO", uklonite posudu za talog i prstenastu brtvu. Operite ih u nezapaljivom razrjeđivaču ili razrjeđivaču s visokom temperaturom zapaljenja, osušite ih i montirajte natrag na njihova mjesta. Postavite prekidač za gorivo u položaj "UKLJUČENO" i provjerite curi li gorivo.

sl. 27

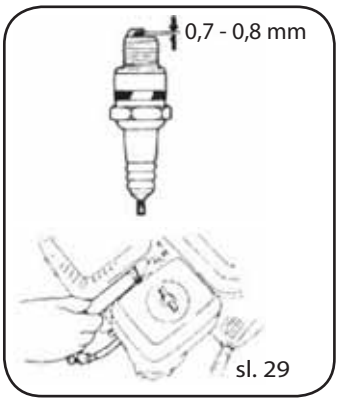
UPOZORENJE
• Pod određenim uvjetima, benzin je iznimno zapaljiv i eksplozivan. Cigarete, iskre i plamen držite podalje.
• Nakon ponovne montaže posude za talog, provjerite ima li istjecanja i pobrinite se da područje oko motora bude dovoljno osušeno.

4. SVJEĆICA (sl. 28)
Tip svjećice: BP6ES, BPR6ES (NGK) ili NHSPLD F6RTCU.
Pravilan razmak elektroda svjećice će osigurati normalan rad motora bez stvaranja naslaga oko svjećice.
a) Uklonite svjećicu pomoću ključa za svjećicu.

sl. 28

UPOZORENJE
Pazite da ne dodirnete ispušni lonac tijekom ili neposredno nakon rada motora.

b) Očiste svjećicu čeličnom četkom. Ako je izolator oštećen, izmijenite svjećicu.
c) Izmjerite razmak elektroda svjećice pomoću mjernih listića. Razmak mora biti 0,7~0,8 mm (sl. 29). Ukoliko je potrebno podešavanje, pažljivo savijte bočnu elektrodu.
d)Provjerite da li je brtva svjećice u dobrom stanju ili je zamijenite novom. Zavijte svjećicu najprije rukom, a zatim je pritegnite ključem za svjećice. Ako koristite novu svjećicu, okrenite još 1/2 okreta nakon nasjedanja na brtvu, a ako vraćate originalnu svjećicu, okrenite samo zavijte još samo 1/8~1/4 okreta.



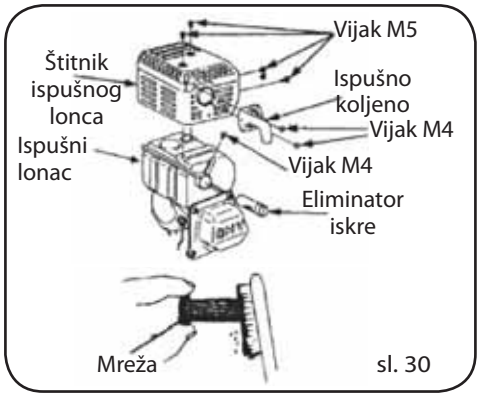
sl. 29

OPREZ
• Svjećicu treba pravilno pritegnuti ili može postati jako vruća i oštetiti motor.
• Koristite samo preporučene svjećice ili ekvivalentne. Neodgovarajući temperaturni raspon svjećice može oštetiti motor.

5. Eliminator iskre (opcija)
Eliminator iskre treba servisirati barem jednom u svakih 100 sati rada kako bi ostao u dobrom stanju.

UPOZORENJE
Ispušni lonac je vrlo vruć tijekom rada motora, pa čak i dugo vremena nakon zaustavljanja. Nemojte ga nikada dodirivati, možete se opeći. Servisirajte nakon što se motor ohladi.

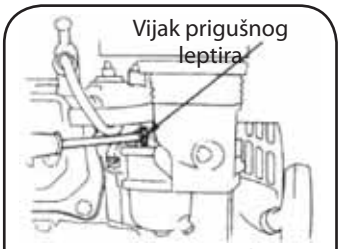
a) Odvijte dvije matice M4 i uklonite ispušno koljeno s tijela motora (sl. 30).
b) Odvijte pet vijaka M5 sa štitnika ispušnog lonca i izvadite ga.
c) Odvijte vijak M4 sa eliminatora iskre i odvojite ga od ispušnog lonca.
d) Očistite ugljične naslage sa mreže eliminatora iskre pomoću četke.
e) Montirajte eliminator iskre obrnutim redoslijedom od uklanjanja.



sl. 30

OPREZ
•Pazite da ne oštetite mrežu eliminatora iskre.
• Nemojte nikada koristiti oštećeni eliminator iskre.

6. PODEŠAVANJE PRAZNOG TOKA NA RASPLINJAČU
a) Pokrenite i zagrijte motor do normalne radne temperature (sl. 31).
b) Podesite standardni prazni hod podešavanjem vijka prigušnog leptira dok motor radi pri niskoj brzini.
Standardni prazni hod: 1700±150rpm.



sl. 31

TRANSPORT, SKLADIŠTENJE I UPORABA NAKON SKLADIŠTENJA

I. TRANSPORT
Transportirajte sa zatvorenim prekidačem za gorivo. Transportirajte ili skladištite motor kada je hladan kako se ne biste opekli ili izazvali požar.

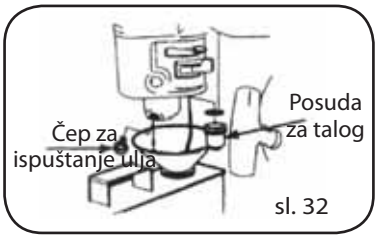
OPREZ
Ne naginjite motor kako biste izbjegli izlijevanje goriva. Proliveno gorivo ili njegove pare se mogu zapaliti i prouzročiti požar.

HR

II. SKLADIŠTENJE

Ako se motor neće koristiti duže razdoblje, obvezno ga pravilno uskladištite. Pobrinite se da mjesto skladištenja suho i bez prašine.

1. Izmijenite motorno ulje (sl. 32).
2. Iskopčajte svjećicu. Ulijte žlicu čistog motornog ulja kroz otvor svjećice u cilindar. Zarotirajte motor kako biste ravnomjerno raspodijelili motorno ulje te potom ponovno montirajte svjećicu.
3. Lagano potegnite ručku konopca za pokretanje dok ne osjetite otpor kompresije, a zatim nastavite potezati tako da poravnate strelicu na rukavcu za pokretanje s otvorom pokretača. U ovom su položaju zatvoreni i usisni i ispušni ventil, a to će spriječiti hrđanje u unutrašnjosti motora (sl. 33).
4. Pokrijte motor kako biste ga zaštitili od prašine.



sl. 32

sl. 33

III. UPORABA NAKON SKLADIŠTENJA

Prije ponovne uporabe, servisirajte motor u skladu s uputama u tablici.

Vrijeme skladištenja	Stavka za servisiranje
Do jednog mjeseca	
Jadan do dva mjeseca	Istočite staro gorivo iz spremnika i ulijte novo.
Dva mjeseca do jedne godine	Istočite staro gorivo iz spremnika i ulijte novo; Ispraznite gorivo iz rasplinjača ; Ispraznite posudu za talog .
Više od jedne godine	Istočite staro gorivo iz spremnika i ulijte novo; Ispraznite posudu za gorivo u rasplinjaču ; Ispraznite posudu za talog ; Izvadite motor iz mjesta skladištenja, dolijte gorivo i pokrenite ga.

(1) Odvijte vijak za ispuštanje goriva i istočite gorivo iz rasplinjača.

(2) Najprije isključite prekidač motora, uklonite posudu za talog i ispraznite je.

Napomena: Radi zaštite okoliša, preporučujemo da rabljeno motorno ulje odnesete u zatvorenom spremniku u lokalni centar za reciklažu.
Nikada ne izlijevajte.

UPOZORENJE

Pod određenim uvjetima, gorivo je iznimno zapaljivo i eksplozivno. Cigarete, iskre i plamen držite podalje mjesta rada.

OTKLANJANJE POTEŠKOĆA

HR

I. POTEŠKOĆE S POKRETANJEM MOTORA

PROBLEM	UZROK	MJERA
1. Nešto nije u redu sa sustavom goriva.	Nema dovoljno goriva u spremniku ili je pipa za gorivo zatvorena.	Dolijte gorivo i otvorite pipu za gorivo.
2. Dovod goriva je začepljen ili bez goriva. ▲Normalna kompresija u cilindru ▲Normalna iskra	Zračni vod u punjaču goriva je začepljen.	Odčepite zračni vod.
	Začepljena pipa za gorivo.	Najprije očistite i potom odčepite.
	Neodgovarajuća ili začepljena glavna sapnica rasplinjača.	Ponovno podesite ili očistite te potom ispušite.
	Igličasti ventil je nepravilno zatvoren ili je rupa za pokretanje začepljena.	Rastavite igličasti ventil i popravite ga, očistite te potom ispušite.
	Plovak je oštećen ili se zaglavljuje.	Popravite plovak.
1. Nešto nije u redu sa sustavom goriva. ▲Normalna kompresija u cilindru ▲ Normalna iskra ▲Gorivo nesmetano teče	Gorivo je nečisto ili razrijeđeno.	Izmijenite.
	U gorivu se nalazi voda.	Izmijenite.
	Previše goriva u cilindru motora.	Istočite suvišno gorivo i osušite elektrode svjećice.
	Neodgovarajuća vrsta goriva.	Odaberite odgovarajuću vrstu goriva sukladno specifikacijama.
1. Svjećica je u lošem stanju. ▲Normalna kompresija u cilindru ▲Normalna opskrba gorivom ▲Normalna iskra visokotlačnog svitka	Previše ugljičnih naslaga i nečistoća oko elektroda.	Očistite.
	Elektrode su ozbiljno nagorjele ili je izolator oštećen.	Izmijenite svjećicu.
	Nepravilan razmak među elektrodama.	Podesite pravilan razmak.
1. Nema iskre visokotlačnog svitka ▲Normalna kompresija u cilindru ▲Normalna opskrba gorivom ▲Normalna svjećica	Visokotlačni svitak je oštećen.	Izmijenite.
	Bobina je oštećena.	Izmijenite.
	Magnet je izgubio magnetizam.	Izmijenite.
1. Loša kompresija u cilindru ▲ Normalna opskrba gorivom	Prsten klipa je istrošen preko granične vrijednosti.	Zamijenite novim kompletom klipnih prstenova.
	Klipni prsten zapinje.	Očistite ugljične naslage.
	Klipni prsten je slomljen.	Izmijenite.

Normalan sustav paljenja	Svjećica nije dobro stegnuta ili nedostaje brtva.	Pritegnite s brtvom na mjestu.
	Puštanje zraka između bloka motora i glave motora.	Provjerite brtvu glave motora te da li je dodirna površina između bloka motora i glave motora ravna; protegnite vijke glave motora specificiranim momentom.
	Ventil pušta zrak.	Provjerite zazor i brtvljenje ventila i po potrebi popravite.

UPOZORENJE

• Kada testirate svjećicu, nikada ne držite žicu svjećice s visokom naponom mokrim rukama.

• Pobrinite se da nema prolivenog goriva izvan motora te da svjećica nije namočena gorivom.

• Kako bistre spriječili požar, držite iskre podalje od otvora svjećice na cilindru.

Ako ste provjerili sve stavke navedene gore, a motor se i dalje ne može pokrenuti, obratite se vašem dobavljaču za pomoć.

II. NISKA IZLAZNA SNAGA BENZINSKOG MOTORA

PROBLEM	UZROK		MJERA
S povećavanjem gasa brzina motora se presporo povećava ili se brzina motora smanjuje, a motor se čak i zaustavlja.	Sustav paljenja.	Nepravilan trenutak paljenja.	Podesite predpaljenje.
	Sustav dovoda goriva.	Zrak u vodu za dovod goriva ili je vod začepljen.	Ispustite zrak ili odčepite vod za dovod goriva.
		Glavna sapnica rasplinjača nije pravilno podešena.	Ponovno je podesite.
		Otvor igličastog ventila i glavna sapnica rasplinjača su začepljene.	Očistite i ispušite začepljenje.
		Začepljena pipa za gorivo.	Očistite, izmijenite oštećeni dio.
		Previše ugljičnih naslaga u komori za sagorijevanje.	Očistite.
		Začepljen filtar za zrak.	Očistite element filtra.
		Ulazna pipa curi.	Izmijenite je.
	Slaba kompresija.	Klip, cilindar ili prsten klipa su istrošeni.	Zamijenite s novima.
		Puštanje zraka u kontaktnom području bloka motora i glave motora.	Izmijenite brtvu glave motora.
		Prevelik ili premalen zazor ventila.	Podesite ga.
		Ventili ne brtve dobro.	Popravite.

III. BENZINSKI MOTOR NE RADI UJEDNAČENO

PROBLEM	UZROK	MJERA
Motor proizvodi metalni zvuk udaranja.	Klip, cilindar ili prsten klipa su previše istrošeni.	Izmijenite istrošeni dio.
	Klin klipa i otvor klina klipa su previše istrošeni.	Izmijenite klip ili klin klipa.
	Mala glava klipnjače je previše istrošena.	Izmijenite klipnjaču.
	Glavni valjkasti ležaj koljenastog vratila je istrošen.	Izmijenite valjkasti ležaj.
Nepravilno sagorijevanje.	Motor je prevruć.	Ohladite motor.
	Previše ugljičnih naslaga u komori za sagorijevanje.	Očistite.
	Neodgovarajuća vrsta ili kvaliteta benzina.	Zamijenite specificiranim benzinom.
Motor se ne može pokrenuti zbog nedostatka iskre.	U komori s plovkom nalazi se voda.	Očistite.
	Nepravilan razmak elektroda svjećice.	Podesite ga.
	Nepravilan trenutak paljenja.	Ponovno podesite.
	Nešto nije u redu s induktivnom zavojnicom, i tako dalje.	Provjerite i izmijenite oštećene dijelove.

IV. IZNENADNO ZAUSTAVLJANJE TIJEKOM RADA

PROBLEM	UZROK		MJERA
Iznenadno zaustavljanje tijekom rada.	Sustav dovoda goriva.	Gorivo je potrošeno.	Dolijte gorivo.
		Začepljen rasplinjač.	Provjerite dovodni vod goriva i odčepite ga.
		Plovak curi.	Popravite.
		Igličasti ventil se zaglavljuje.	Rastavite komoru plovka i eliminirajte kvar.
	Sustav paljenja.	Svjećica je pregorjela ili je u kratkom spoju uslijed ugljičnih naslaga.	Izmijenite svjećicu.
		Bočna elektroda svjećice je ispala.	Zamijenite svjećicu i uklonite ispali predmet.
		Visokonaponski kabel se iskopčao.	Ukopčajte ga.
		Nedovoljna količina motornog ulja u motoru.	Dodajte motorno ulje dok razina ne dosegne gornju oznaku.
		Bobina je u kratkom spoju.	Zamijenite bobinu novom.
		Visokonaponski kabel probija prema tijelu motora.	Pronađite mjesto proboja i izolirajte ga.
	Ostalo.	Cilindar je ozbiljno istrošen, ventil ispada.	Popravite ili izmijenite oštećene dijelove.

HR

V. BENZINSKI MOTOR JE JAKO VRUĆ

PROBLEM	UZROK	MJERA
Benzinski motor je jako vruć.	Nepravilan trenutak paljenja.	Pravilno podesite kut predpaljenja.
	Nedovoljna količina motornog ulja.	Dolijte dovoljnu količinu motornog ulja.
	Ispušna cijev je začepljena.	Odčepite ispušnu cijev.
	Štitnik protoka curi.	Otklonite curenje.
	Nečistoća ili sl. se nakupila između rešetki za zračno hlađenje.	Očistite nečistoće i sl.
	Rashladni ventilator se odvojio te gubi svoju funkciju.	Ponovno ga dobro montirajte.
	Klip, cilindar ili prsten klipa su istrošeni što uzrokuj protok zraka između cilindra i kartera.	Izmijenite klipnjaču.
	Deformacija klipnjače uzrokuje bočno trošenje klipa i cilindra.	Izmijenite istrošeni dio.
	Nepravilno podešavanje brzine motora uzrokuje preveliku brzinu okretaja.	Pomoću regulatora brzine podesite pravilnu brzinu motora.
	Ležaj koljenastog vratila je izgorio.	Izmijenite glavni ležaj.

NAPOMENA
Benzinski motor mora raditi pri određenoj temperaturi. Općenito, dozvoljena temperatura izlaza štitnika protoka je između 80~100° C, dok je temperatura bloka motora ispod magneta oko 60° C. Ako temperatura premaši ova ograničenja, to je znak da je benzinski motor prevruć.

VI. PRI RADU MOTORA ČUJE SE NENORMALAN ZVUK

PROBLEM	UZROK	MJERA
Čuju se udarci ili tuckanje klipa.	Klip, cilindar ili prsten klipa su istrošeni.	Izmijenite istrošeni dio.
	Klipnjača ili klin klipa su istrošeni.	Izmijenite istrošeni dio.
	Glavni ležaj koljenastog vratila je istrošen.	Izmijenite.
	Klipni prsten je slomljen.	Izmijenite.
Javlja se zvuk udaraca u metal i nepravilno sagorijevanje.	Previše ugljičnih naslaga u komori za sagorijevanje.	Očistite ugljične naslage.
	Premali razmak elektroda svjećice.	Pravilno podesite razmak elektroda.
	Motor je preplavljen gorivom.	Provjerite odgovarajuće dijelove poput rasplinjača.
	Neodgovarajuća vrsta goriva.	Izmijenite gorivo.
	Motor je jako vruć.	Ohladite motor.
Ostalo.	Nepravilan zazor ventila.	Ponovno podesite zazor ventila.
	Zamašnjak nije čvrsto povezan s koljenastim vratilom.	Pritegnite.

SPECIFIKACIJE

HR

I. GLAVNE SPECIFIKACIJE

1. Podaci

Model / Stavke	160F	168F / 168FD	168F-2 / 168F-2D
D x Š x V (mm)	317 x 341 x 318	305 x 365 x 335 <305 x 385 x 334>	313 x 376 x 335 <313 x 396 x 335>
Težina praznog motora (kg)	13	15 <17>	15 <17>
Tip motora	4-taktni, OHV, s jednim cilindrom s kutom od 25°		
Zapremina (cm^3)	118	163	196
Provrt x hod (mm)	60 x 42	68 x 45	68 x 54
Teoretska maks. snaga (kw/r/min)	2,9 (4PS)/3600	4,1 (5,5PS)/3600	4,8 (6,5PS)/3600
Preporučena snaga (kw/r/min)	2,2 (3PS)/3600	3,4 (4,6PS)/3600	4 (5,5PS)/3600
Maks. moment (N•m/r/min)	6.7/3000	9.0/3000	11.0/3000
Potrošnja goriva (g/kwh)	394		
Sustav hlađenja	Zračno hlađenje		
Sustav paljenja	Paljenje bez tranzistora (TCI)		
Tip svjećice	BRR6ES (NGK), NHSP LD F6RTCU		
Smjer okretanje izlazne osovine	Obratno od kazaljke na satu		

2. Podaci o podešavanju

Stavka	Podaci
Razmak elektroda svjećica	0.7~0,8 mm
Prazan hod rasplinjača	1700±150 rpm
Zazor ventila (hladan motor)	Usisni: 0,15±0,02 mm; Ispušni: 0,20±0,02 mm

NAPOMENE

- **Tehnički podaci variraju ovisno o tipu motora, stoga se mogu promijeniti bez najave.**
- **Podaci u < > odgovaraju za motor opremljen reduktorom.**

II. VREMENSKA RASPODJELA

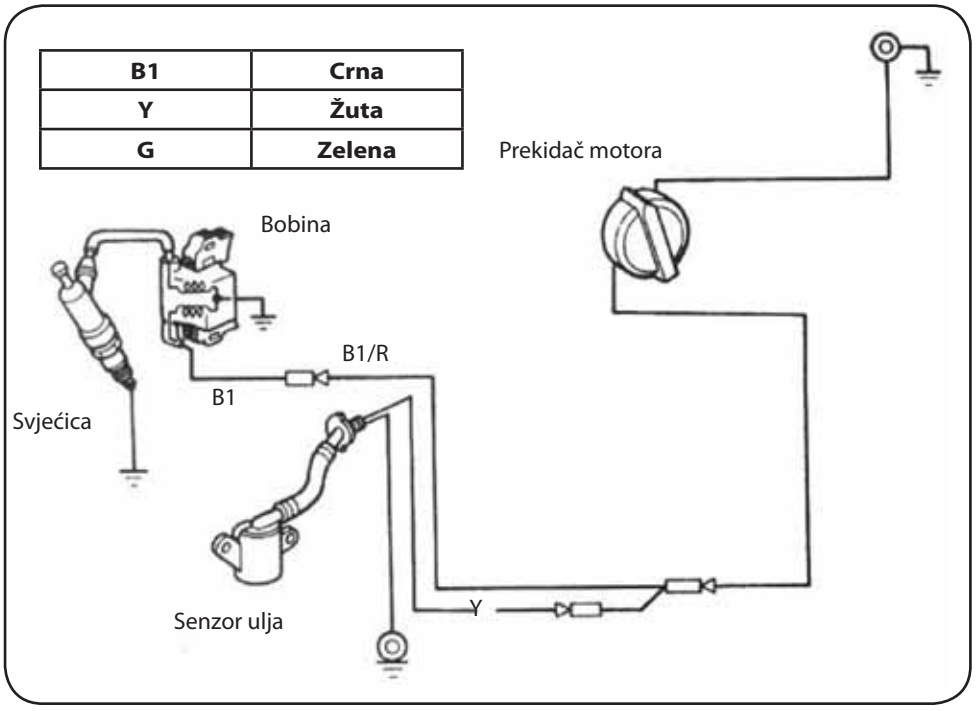
Otvaranje usisnog ventila: BTDC10°;
Zatvaranje usisnog ventila: ABDC20°.
Otvaranje ispušnog ventila: BBDC30°;
Zatvaranje ispušnog ventila: ATDC10°.

HR

III. MOMENTI PRITEZANJA VAŽNIH VIJAKA

S/N	Stavka	Vrijednost momenta (N·m)
1	Vijak glave motora	24
2	Vijak zamašnjaka	70~80
3	Vijak pokrova kućišta koljenastog vratila	24
4	Vijak klipnjače	12

SHEMA ELEKTRIČNIH INSTALACIJA



UVOD

SL

Hvala, ker ste izbrali splošni bencinski motor našega podjetja.

Na podlagi najnovejše tehnologije motorjev doma in v tujini je naše podjetje razvilo običajni bencinski motor s štiritaktnim enojnim cilindrom, OHV in ventilacijskim hlajenjem. Motorje odlikuje sodoben design, kompaktna struktura, zanesljivo delovanje, primerna majhna poraba goriva in enostavno prilagajanje hitrosti. Pogosto se uporabljajo kot idealni gonilnik na več področjih, kot so generator, turna vožnja, delo na prostem, javni prostor za zabavo, gradbeni stroji, kmetijski stroji itd. Vitalni deli, vključno s pokrovom cilindra, blokom motorja itd. so vsi narejeni iz litine z aluminijevo zlitino. Tehnologija laserskega skeniranja, tehnologija 3D oblikovanja in CN program procesne tehnologije, ki se uporablja pri nadgradnji proizvodnje kalupov površine motorja in natančnost proizvodnje. Uporaba samodejnega regulacijskega sistema in centrifugalni regulacijski sistem z nihajočim kladivom zagotavlja, da sklopi, opremljeni z motorjem, nemoteno in zanesljivo delujejo in je vžig motorja enostaven. Poleg tega uvedba sistema fotosenzitivne zaščite z mazivom preprečuje nenamerne poškodbe motorja zaradi slabega podmazovanja.

Priročnik podaja informacije glede na delovanje in vzdrževanje običajnega bencinskega motorja. Pred prvim obratovanjem ga morate natančno prebrati. Vsi materiali in diagrami v tem priročniku so v skladu z najnovejšimi produkti v času izdaje priročnika. Zaradi revizije ali drugih sprememb se lahko informacije v tem priročniku malce razlikujejo od trenutnega stanja. Avtorske pravice tega priročnika so last našega podetja, ponatis ali kopiranje sta prepovedana vsem posameznikom ali skupini. Vsebina priročnika se lahko spremeni brez obvestila.

Bodite posebej pozorni na izjave, ki sledijo spodnjim izrazom.

SIMBOLI

OPOZORILO

Opozorilo se uporablja za obveščanje uporabnika na dejstvo, da lahko nevarno delovanje in postopki vzdrževanja povzročijo poškodbe ali smrt oseb, če niso strogo upoštevani.

POZOR

Pozor je opozorilo, ki uporabnika opozori na dejstvo, da lahko nevarni postopki delovanja in vzdrževanja poškodujejo ali uničijo opremo, če niso strogo upoštevani.

OPOMBA

Obvestilo se uporablja za navedbo koristnih informacij.

VARNOSTNI UKREPI

OPOZORILO

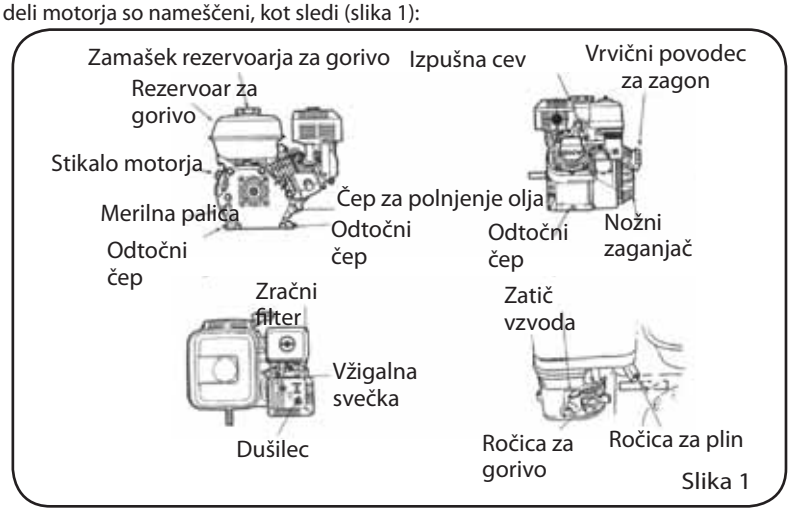
Pred odpiranjem motorja obvezno preberite in natančno proučite priročnik, sicer lahko pride do poškodb osebja ali škode na opremi.

Upoštevajte naslednje:

1. Če motor teče v dobro prezračevanem prostoru, ga postavite vsaj en meter stran od sten ali druge opreme, stran od vnetljivih snovi, kot je bencin, vžigalnice itd, da preprečite morebitni požar.
2. Motor hranite izven dosega otrok in domačih živali, da preprečite nesreče.
3. Operater motorja je posebej usposobljen.
4. Gorivo polnite v dobro prezračenem prostoru, ko je motor zaustavljen. V prostorih za polnjenje in shranjevanje goriva ne kadite in ne zanetite plamenov in isker.
5. Rezervoarja za gorivo ne napolnite preveč, da ne pride do razlitja goriva. Če se gorivo razlije po tleh, ga pred zagonom motorja skrbno očistite.
6. Motor namestite na trdno delovno površino, da se gorivo ne bi razlilo.
7. Prepričajte se, da je pokrov polnilnega lijaka za gorivo varno privit.
8. Dušilec izpuha je zelo vroč, ko motor teče in celo, ko se motor zaustavi. Nikoli se ga ne dotikajte, ker se lahko opečete. Motor prevažajte ali shranjujte šele, ko se popolnoma ohladi.

SL OPIS DELOV

Glavni deli motorja so nameščeni, kot sledi (slika 1):



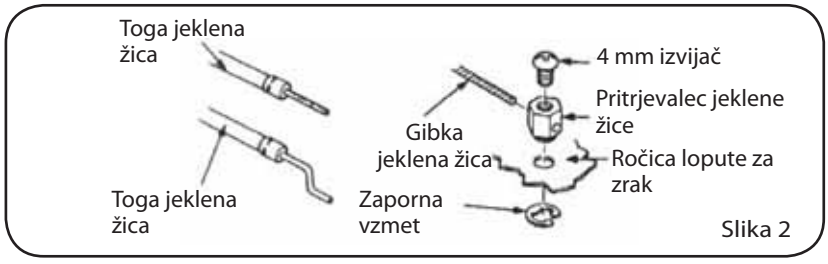
Slika 1

PRIKLJUČITEV DALJINSKEGA UPRAVLJALNIKA (OPCIJSKO)

Luknjice na kontrolnem ventilu in loputi za zrak so namenjene namestitvi opcijskih jeklenih žic. Na slikah 2, 3 in 4 je prikazano, kako se namestita trdna jeklena žica in mrežasta jeklena žica. Če izberete opcijsko dodatno opremo: pri mrežasti jekleni žici je priložena tudi povratna vzmet.

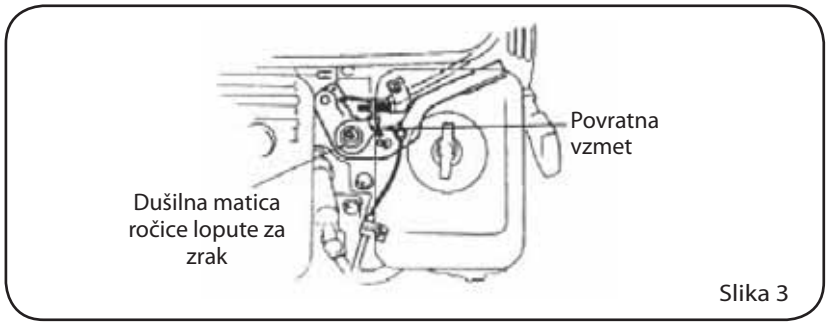
Ko loputo za zrak upravljate z jekleno žico na daljinsko upravljanje, lahko po potrebi lahko rahlo odvijete dušilno matico vijaka na loputi za zrak.

Opcijska dodatna oprema:



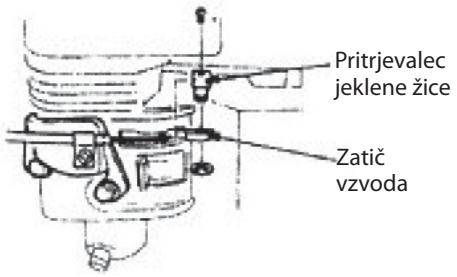
Slika 2

Dušilka na daljinsko upravljanje:



Slika 3

Dušilka na daljinsko upravljanje:



Slika 4

PREGLED PRED ZAČETKOM OBRATOVANJA

I. MOTORNO OLJE

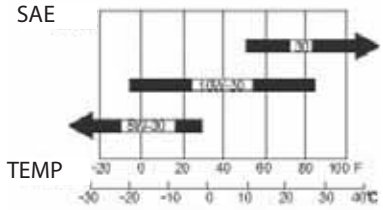
POZOR

• Motorno olje odločilno vpliva na zmogljivost motorja. Motornega olja ne uporabljajte skupaj z aditivi ali dvotaktnim bencinskim motornim oljem, ker niso dovolj mastni in lahko skrajšajo življenjsko dobo motorja.

•Ko se motor zaustavi, ga preverite na ravni podlagi.

SAE15W – 40 (slika 5) je priporočljivo za splošno uporabo pri vseh temperaturah.

Viskoznost se spreminja glede na regije in temperature, zato je treba mazivo izbrati v skladu z našimi priporočili.



Slika 5

Pregled (slika 6).
1. Zagotovite, da se motor zaustavi na ravni podlagi.
2. Odstranite merilno palico in jo očistite.
3. Merilno palico ponovno vstavite v polnilni lijak za olje, ne da bi jo pritrdili z vijakom in preverite nivo olja.
4. Če je nivo olja prenizek, v vrat polnilnega lijaka dodajte priporočeno motorno olje.
5. Ponovno namestite merilno palico.

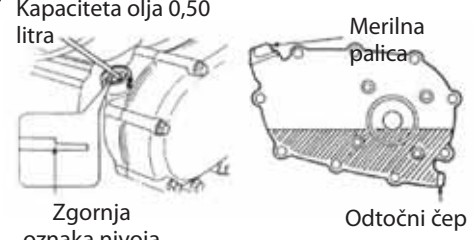
Slika 6

POZOR

Zagon z nezadostno količino motornega olja lahko povzroči resno okvaro motorja.

II. OLJE V REDUKTORJU MENJALNIKA (samo za model, ki je opremljen z njim)

1/2 Reduktor menjalnika s samodejno centrifugalno sklopko.
Znamka olja je enaka kot znamka motornega olja.
Kapaciteta olja: 0. 50 litra
Preverite nivo olja po naslednjem vrstnem redu (slika 7):
1. Odstranite merilno palico in jo očistite.
2. Ponovno vstavite merilno palico, ne da bi jo potisnili in jo nato izvlecite ter preverite nivo olja.
3. Če je nivo olja prenizek, dodajte priporočeno motorno olje, dokler nivo ne dosega zgornje oznake.
4. Ponovno namestite merilno palico.



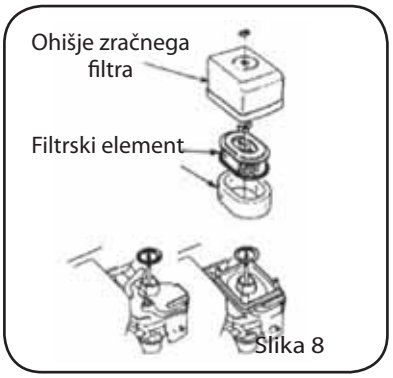
Slika 7

SL

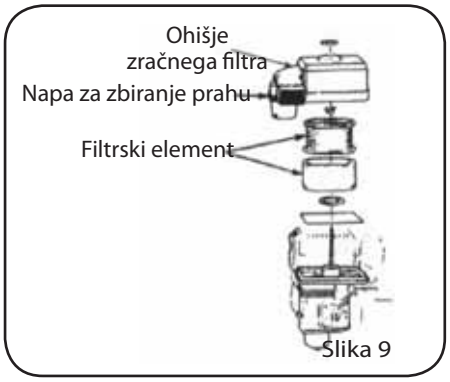
III. ZRAČNI FILTER

1. Z DVOJNIM JEDROM (slika 8)

Razstavite ohišje zračnga filtra in preverite njegov filtrski element. Preverite, ali je čist in nepoškodovan, sicer ga očistite ali zamenjajte.



Slika 8



Slika 9

2. ZA ZBIRANJE PRAHU (slika 9)

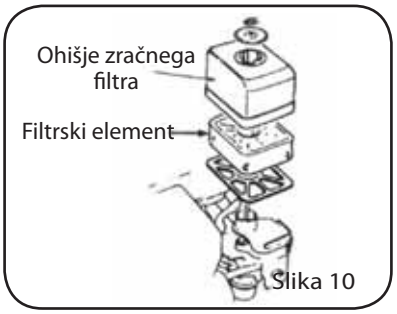
a) Razstavite napo za zbiranje prahu in preverite jedro zračnega filtra. Preverite, ali je čist in nepoškodovan, sicer ga očistite ali zamenjajte.

b) Preverite, ali je v napi za zbiranje prahu prah in ga očistite.

3. POLSUHI (slika 10)

a) Odstranite ohišje zračnega filtra in preverite, ali je na filtrskemu elementu prah in nesnaga. Po potrebi ga očistite ali zamenjajte.

b) Preverite, ali je zračni filter umazan in ga po potrebi očistite.



Slika 10

Slika 11

4. OLJNA KOPEL (slika 11)

a) Razstavite ohišje zračnga filtra in preverite njegovo jedro. Preverite, ali je čist in nepoškodovan, sicer ga očistite ali zamenjajte.

b) Preverite nivo olja in kakovost olja. Če je nivo olja prenizek, dodajte priporočeno motorno olje do oznake nivoja olja.

POZOR

Motorja nikoli ne zaženite brez zračnega filtra, sicer lahko pride do resne obrabe motorja.

IV. GORIVO IN REZERVOAR ZA GORIVO

1. GORIVO

Motor za delovanje potrebuje neosvinčen bencin z oktanskim številom, višjim od 86. Uporaba neosvinčenega bencina bo zmanjšala možnost proizvajanja ogljikovih izpušnih plinov in bo podaljšala življenjsko dobo motorja.

Nikoli ne uporabljajte rabljenega ali onesnaženega bencina ali mešanice bencina in motornega olja. Preverite, ali je gorivo brez nesnage in vode.

2. BENCIN, VSEBUJOČ ALKOHOL

Če se odločite za uporabo bencina, ki vsebuje alkohol (mešanica goriva), preverite, da je oktansko število vsaj tolikšno, kot ga priporoča proizvajalec. Obstajata dve vrsti "mešanice bencina in alkohola". Prva vsebuje etanol, druga vsebuje metanol. Prepovedana je uporaba bencina, ki vsebuje več kot 10% etanola in 5% metanola. Če je vsebnost metanola v mešanici goriva večja od 5 %, lahko to slabo vpliva na učinkovitost bencina, poleg tega pa lahko poškoduje kovinske, gumijaste in plastične dele.

POZOR

• Z gorivom ravnajte previdno, ker lahko poškoduje plastične in pobarvane površine.

• Običajno je, če občasno slišite rahlo iskrenje ali prdenje motorja, ko motor teče pod veliko obremenitvijo.

• Če iskrenje ali prdenje motorja slišite pri stalni hitrosti pod normalno obremenitvijo, zamenjajte znamko bencina; če se to še vedno pojavlja, prosite vašega proizvajalca za pomoč, sicer se lahko motor okvari.

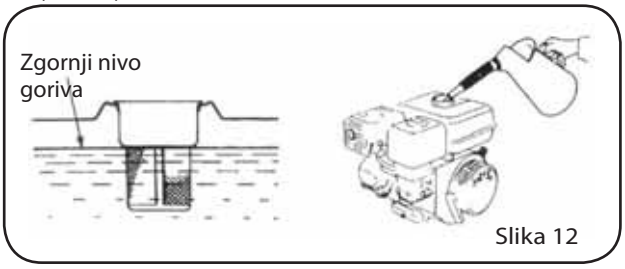
3. REZERVOAR ZA GORIVO

Kapaciteta rezervoarja za gorivo: 3,6 litra (slika 12).

4. PREGLED

a) Odstranite pokrov polnilnega lijaka za gorivo in preverite nivo goriva.

b) Če je nivo goriva prenizek, ponovno napolnite rezervoar. Ne pozabite, da goriva ne smete doliti čez oznako filtra za gorivo (slika 12).



Slika 12

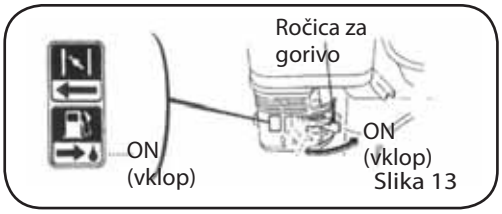
OPOZORILO

• Bencin je v določenih pogojih izredno vnetljiv in eksploziven. Polnjenje goriva v jašku za zaščito črpalke– prezračeno območje z zaustavljenim motorjem. Ne kadite in ne zanetite plamenov ali isker na območju, kjer je shranjen bencin ali kjer se polni rezervoar za gorivo.

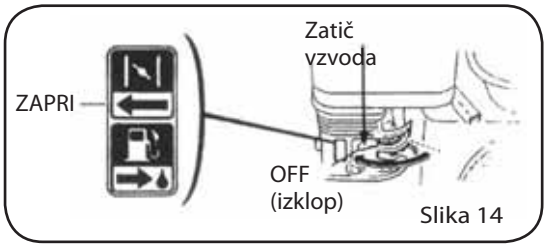
- **Rezervoarja ne nopolnite preveč (v vratu polnilnega lijaka ne sme biti nobega goriva). Po polnjenju goriva preverite, ali je zamašek rezervoarja za gorivo varno nameščen.**
- **Pazite, da se gorivo pri točenju ne razlije. Razlito gorivo ali hlapi goriva se lahko vžgejo. Če se gorivo razlije, preverite, da je območje pred zagonom motorja dovolj suho.**
- **Preprečite ponavljajoči se ali daljši stik s kožo ali vdihavanje hlapov goriva.**
- **Hranite izven dosega otrok.**

ZAGON MOTORJA

1. Ročico za gorivo potisnite v položaj ON (vklop) (slika 13).



Slika 13



Slika 14

2. Dušilno loputo potisnite v ZAPRT položaj (slika 14).

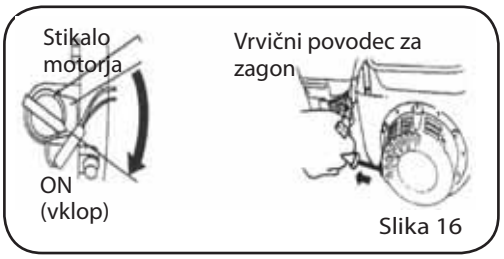
OPOMBA

Če je motor vroč, dušilke ni potrebno zapreti.

SL

3. Zaženite motor (slika 16).

a) Stikalo motorja potisnite v položaj ON (vklop).
b) Rahlo povlecite vrvični povodec za zagon navzgor, dokler ne začutite upiranja in nato hitro povlecite.

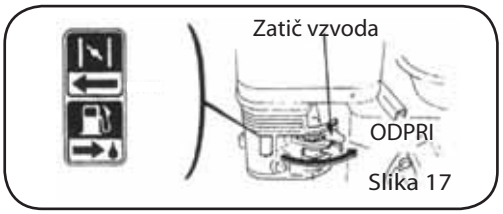


Slika 16

POZOR
Če ročico na hitro spustite, lahko udari ob motor. Ročico počasi spuščajte v skladu z njeno povratno močjo.

DELOVANJE

1. Predhodno segrejte motor in dušilno loputo povlecite nazaj do "ODPRTEGA" položaja (slika 17).



Slika 17

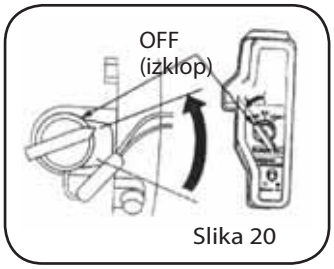
OPOMBA
Alarm za motorno olje
Alarm za motorno olje je namenjen opozarjanju uporabnika o dejstvu, da je nivo motornega olja v bloku motorja nezadosten. Zagon z nezadostno količino motornega olja lahko povzroči okvaro motorja. Ko je nivo olja v bloku motorja prenizek, alarm za motorno olje samodejno zaustavlja motor, da prepreči poškodbe, medtem ko je stikalo motorja še vedno v položaju ON (vklop).

POZOR
Če motor še vedno ne deluje, najprej preverite nivo olja, nato pa opravite druge preglede.

OPOMBA
Obratovanje v višinskih predelih
V višinskih predelih je standardna mešanica relativno previsoka, tako da je lahko učinkovitost motorja manjša, medtem ko je lahko poraba goriva večja. To težavo je mogoče rešiti, kot sledi: zamenjajte glavni ustnik cevi uplinjača z manjšim, nato prilagodite vijak za vpenjanje igle. Če motor vedno uporabljate v višinskih predelih na višini 1830 metrov nad morsko gladino, naj težavo odpravi prodajalec.
Moč motorja se bo zmanjšala za približno 3,5 % na vsakih 305 metrov nadmorske višine, tudi če se uporablja glavni ustnik cevi.

POZOR
Motor, opremljen z glavnim ustnikom, ki se uporablja v visokih predelih, se lahko v nižinskih predelih, opredeljenih spodaj, resno poškoduje, ker je njegovo razmerje mešanice premajhno, učinek je manjši in motor se v nižinskih predelih pregreje. V tem primeru od vašega prodajalca zahtevajte, da motor povrne v njegovo normalno tehnično stanje.

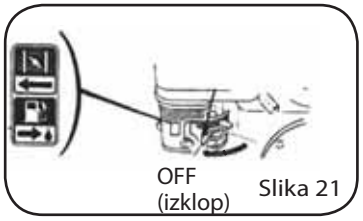
ZAUSTAVITEV



Slika 20

1. Stikalo motorja potisnite v položaj OFF (izklop) (slika 20).

2. Stikalo za gorivo potisnite v položaj OFF (izklop) (slika 21).



Slika 21

NADZOR IZPUŠNEGA SISTEMA

Ko motor teče, se proizvajajo ogljikov monoksid, dušikov oksid in ogljikovodik, v določenih pogojih pa dušikov oksid in ogljikovodik tudi kemično reagirata in nastane dim, medtem ko je monoksid strupen, zato je nadzor izpušnih plinov zelo pomemben. Podjetje zmanjšuje emisije izpušnih plinov z vgradnjo uplinjačev z majhnim odmerjanjem goriva in drugih naprav v motor, s čimer rešuje težavo.

Da bi vrednost izpušnih plinov iz motorja ohranili v mejah standardnih vrednosti emisij izpušnih plinov, upoštevajte naslednje:

I. VZDRŽEVANJE

Motor redno vzdržujte v skladu z načrtom vzdrževanja v priročniku. Načrt vzdrževanja se izvede na podlagi normalne uporabe v običajnih pogojih. Če se motor uporablja pod veliko obremenitvijo, v prašnih ali vlažnih okoljih ali okoljih z visoko temperaturo, je potrebno pogostejše vzdrževanje.

II. ZAMENJAVA DELOV

Priporočamo, da izberete takšne dele, kot jih proizvaja naše podjetje ali dele enakovredne kakovosti rezervnih delov. Zamenjava delov nižje kakovosti lahko poslabša učinkovitost nadzora izpušnega sistema.

III. SPREMINJANJE

Spreminjanje nadzora izpušnega sistema lahko povzroči, da emisije izpušnih plinov presegajo predpisane mejne vrednosti. Nezakonita sprememba je sledeča:

1. Razstavite ali spremenite vsak del sistema dovajanja ali odvajanja zraka.
2. Spremenite ali zmanjšajte dovod goriva- prilagoditev veznega elementa ali naprave za prilagajanje hitrosti, kar povzoči, da motor teče izven nastavljenih parametrov.

IV. TEŽAVE, KI VPLIVAJO NA EMISIJE

1. Težave pri zagonu ali zaustavljanju.
2. Nestabilen prazen tek.
3. Izpuh črnega dima ali prevelika poraba goriva.
4. Slab vžig zaradi isker ali zavrnjene iskre.
5. Vžig je preveč zahteven.

Če ste naleteli na katero koli od zgornjih težav, kontaktirajte vašega prodajalca.

SL VZDRŽEVANJE

I. NAČRT VZDRŽEVANJA

Da bi motor ostal v dobrem stanju, ga mora uporabnik vzdrževati v skladu s spodnjo tabelo:

Element / Pogostost		Vsakokrat	Prvi mesec ali na 20 ur	Vsak letni čas ali na 50 ur	Vsakih 6 mesecev ali na 100 ur	Vsako leto ali na 300 ur
Motorno olje	Kontrola nivoja olja	√				
	Zamenjajte		√		√	
Reduktor olja menjalnika	Kontrola nivoja olja	√				
	Zamenjajte		√		√	
Zračni filter	Preverite	√				
	Očistite			√ (1)	√ * (1)	
	Zamenjajte					√**
Posoda za odlaganje	Očistite				√	
Vžigalna svečka	Očistite, prilagodite				√	
	Zamenjajte					√
Eliminator isker	Očistite				√	
Prazni tek	Preverite, prilagodite					√ (2)
Zračnost ventilov	Preverite, prilagodite					√ (2)
Rezervoar za gorivo in filter goriva	Očistite					√ (2)
Oskrba z gorivom	Preverite	Vsaki dve leti (po potrebi zamenjajte)				

POZOR
Uporabljajte samo dele proizvajalca ali dele enakovredne kakovosti; sicer lahko pride do okvare motorja.

OPOMBE
* Samo za uplinjače z dvojnim jedrom in notranjim prezračevanjem.
** Samo za zračne filtre s papirnatim jedrom.
(1) Pogosteje, kot je navedeno v načrtu vzdrževanja, če se uporablja v prašnem okolju.
(2) Elemente mora servisirati vaš prodajalec, razen če niste posebej usposobljeni in dobro opremljeni z orodjem.

OPOZORILO
Pred začetkom servisiranja ustavite motor. Če je treba servisiranje opraviti, ko motor teče, prostor dobro prezračite. Emisije izpušnih plinov iz motorja vsebujejo strupen ogljikov monoksid, vdihavanje le-tega lahko škodi osebju in povzroči celo smrt osebja.

II. METODA

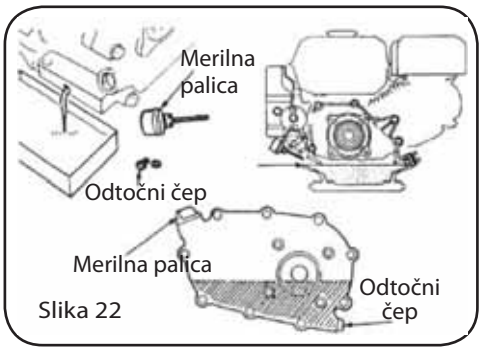
1. MENJAVA MOTORNEGA OLJA

Koristno je, da je motor še vedno topel, da hitro in v celoti izčrpate motorno olje iz bloka motorja.

a) Odvijte pokrov polnilnega lijaka za olje in odtočni čep, da motorno olje v celoti odteče. Ponovno namestite odtočni čep in ga varno privijte (slika 22).

b) Predpisano motorno olje nalijte do zgornje oznake nivoja.

c) Ponovno namestite pokrov polnilnega lijaka za olje. Kapaciteta motornega olja 1/2 reduktorja menjalnika 0,5 litra; kapaciteta motornega olja v bloku motorja je litra 0,60 l. (5,5 hp); 1,1 l. (7-9-11hp).



Slika 22

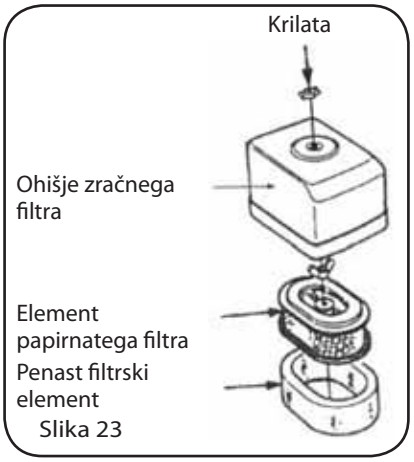
OPOMBA
Zabojnikov za olje ali zavrženega motornega olja ne odlagajte v kante za smeti ali na tla. Zaradi zaščite okolja predlagamo, da zavrženo motorno olje v zaprti posodi prinesete na lokalno postajo za recikliranje.

2. SERVIS ZRAČNEGA FILTRA

Umazan zračni filter lahko blokira precej dovoda zraka v uplinjač. Da bi uplinjač ostal v dobrem stanju, redno servisirajte zračni filter. Če motor obratuje v izredno umazanem področju, je treba zračni filter večkrat servisirati.

OPOZORILO
Jedra zračnega filtra nikoli ne čistite z bencinom ali detergenti z nizko točko plemenišča, ker lahko pride do eksplozije.

POZOR
Motorja nikoli ne zaženite brez zračnega filtra, ker lahko v motor pride umazan zrak, kar pospeši obrabo motorja.



Slika 23

Z dvojnim jedrom (slika 23)

Odvijte krilato matico, razstavite ohišje zračnega filtra. Preverite, ali sta jedri poškodovani. Če je katero koli jedro poškodovano, ga zamenjajte z novim.

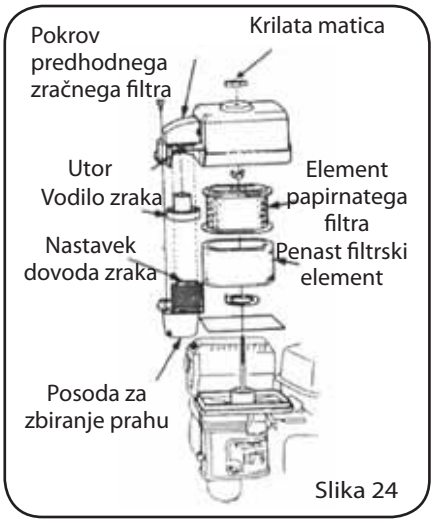
a) Penast filtrski element: Očistite vrtine z običajnim detergentom (ali čistilnim topilom z visoko točko plamenišča) in osušite, nato jih potopite v čisto motorno olje, dokler niso nasičene. Iztisnite odvečno olje, sicer bo motor v fazi zagona oddajal dim.

b) Element papirnatega filtra: udarite jedro ob trdno ravnino, da odstranite nabrani prah ali prah odpihnite od znotraj navzven z visokotlačnim pretokom zraka (ne več kot 30 psi). Nikoli ne čistite s krtačo, ker lahko krtačenje prah potisne v jedro vlaken. Če je jedro zelo umazano, ga zamenjajte z novim.

Za zbiranje prahu (slika 24)

Odvijte krilato matico, razstavite ohišje zračnega filtra, preverite, ali sta jedri poškodovani. Morebitno poškodovano jedro zamenjajte z novim.

a) Penast filtrski element: Očistite vrtine z običajnim detergentom (ali čistilnim topilom z visoko točko plamenišča) in osušite, nato jih potopite v čisto motorno olje, dokler niso nasičene. Iztisnite odvečno olje, sicer bo motor v fazi zagona oddajal dim.



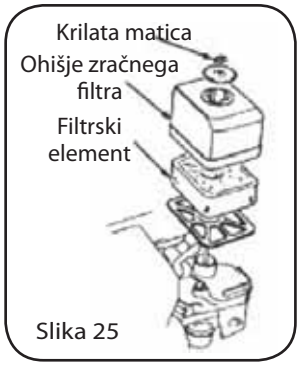
Slika 24

SL

b) Element papirnatega filtra: udarite jedro ob trdno ravnino, da odstranite nabrani prah ali prah odpihnite od znotraj navzven z visokotlačnim pretokom zraka (ne več kot 30 psi). Nikoli ne čistite s krtačo, ker lahko krtačenje prah potisne v jedro vlaken. Če je jedro zelo umazano, ga zamenjajte z novim.
c) Očistite posodo za zbiranje prahu: odvijte tri posebne polkrožne vijake in odstranite posodo. Dele očistite z vodo in jih nato posušite. Posodo namestite v prvotni položaj.

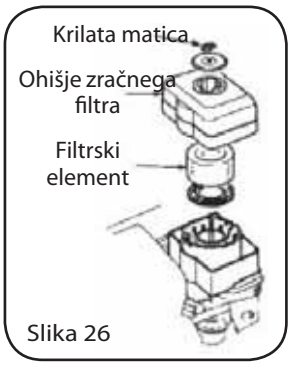
POZOR
• Jedro za zbiranje prahu je treba namestiti tako, da nastavek dovoda zraka ustreza utoru na pokrovu predhodnega zračnega filtra.
• Vodilo zraka namestite v pravilnem zaporedju.

Polsuhi (slika 25)
a) Odvijte krilno matico, odstranite ohišje zračnega filtra in nato odstranite filtrski element.
b) Očistite filtrski element z nevnetljivim topilom ali čistilnim topilom z visoko točko plamenišča, nato ga osušite.
c) Jedro potopite v čisto motorno olje, dokler ni nasičeno. Iztisnite odvečno olje, sicer bo motor v fazi zagona oddajal dim.
d) Dele namestite v prvotni položaj.



Slika 25

Oljna kopel (slika 26)
a) Odstranite krilato matico in ohišje zračnega filtra in nato odstranite filtrski element. Preverite, ali sta obe jedri poškodovani. Če je katero koli jedro poškodovano, ga zamenjajte z novim.
b) Očistite vrtine z običajnim detergentom (ali čistilnim topilom z visoko točko plamenišča) in s toplo vodo, nato jih osušite.
c) Potopite jih v čisto motorno olje, dokler niso nasičene. Iztisnite odvečno olje, sicer bo motor v fazi zagona oddajal dim.
d) Iz ohišja zračnega filtra izpraznite olje, očistite prah v notranjosti z nevnetljivim topilom ali čistilnim topilom z visoko točko plamenišča, nato ga osušite.
e) Ohišje zračnega filtra napolnite s posebnim motornim oljem do standardne oznake nivoja olja.
f) Dele namestite v prvotni položaj.



Slika 26

3. PRANJE POSODE ZA ODLAGANJE (slika 27)
Stikalo za gorivo nastavite v položaj OFF, odstranite posodo za odlaganje in O-tesnilo. Očistite ju z nevnetljivim topilom ali čistilnim topilom z visoko točko plamenišča, nato ju osušite in na koncu izvedite ponovno namestitev. Stikalo za gorivo nastavite v položaj ON in preverite puščanje.

OPOZORILO
• Bencin je v določenih pogojih izredno vnetljiv in eksploziven. Cigarete, iskre in odprte plamene hranite ločeno.
• Po ponovni namestitvi posode za odlaganje preverite, ali pušča in zagotovite, da je območje okrog motorja dovolj suho.

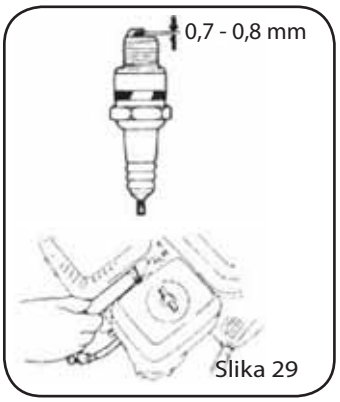
Slika 27

4. VŽIGALNA SVEČKA (slika 28)
Vrsta vžigalne svečke: BP6ES, BPR6ES (NGK) ali NHSPLD F6RTCU.
Primerna zračnost vžigalne svečke zagotavlja normalno delovanje motorja, če okrog vžigalne svečke ni nobenih umazanij.
a) Odstranite vžigalno svečko s pomočjo izvijača za vžigalno svečko.

OPOZORILO
Pazite, da se med ali takoj po zagonu motorja ne dotaknete dušilca.

Slika 28

b) Očistite vžigalno svečko z jekleno krtačko. Če je izolator poškodovan, ga zamenjajte z vžigalno svečko.
c) Izmerite zračnost vžigalne svečke z merilnikom debeline. Zračnost mora biti 0,7~0,8 mm (slika 29). Če je potrebna prilagoditev, previdno nagnite stransko elektrodo.
d) Preverite, ali je tesnilka vžigalne svečke v dobrem stanju, sicer jo zamenjajte z novo. Najprej ročno do konca privijte vžigalno svečko in jo nato zategnite z izvijačem za vžigalno svečko. Če je uporabljena nova vžigalna svečka, jo po pritrditvi tesnilke zavrtite za 1/2 obrata; če ponovno nameščate originalno vžigalno svečko, zavrtite le za1/8~1/4 obrata.



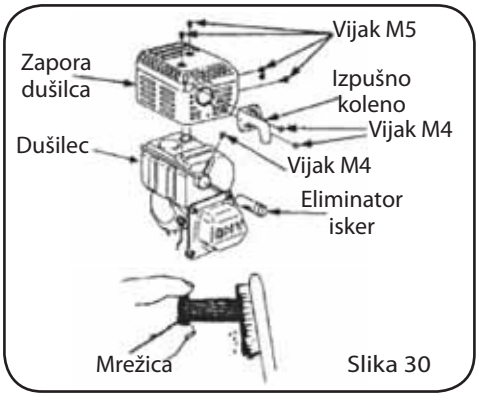
Slika 29

POZOR
• Vžigalna svečka mora biti varno zatesnjena, sicer lahko postane zelo vroča in lahko poškoduje motor.
• Uporabite samo priporočeno vžigalno svečko ali enakovredno. Nepravilen temperaturni razpon vžigalne svečke lahko poškoduje motor.

5. ELIMINATOR ISKER (opcijsko)
Eliminator isker morate servisirati najmanj na vsakih 100 ur obratovanja, da bo ostal v dobrem stanju.

OPOZORILO
Dušilec izpuha je zelo vroč, ko motor teče in še dolgo po zaustavitvi motorja. Nikoli se ga ne dotikajte, ker se lahko opečete. Servisirajte, ko se motor ohladi.

a) Odvijte dve matici M4 in odstranite izpušno koleno iz ohišja motorja (slika 30).
b) Zaprite pet vijakov M5 iz zapore dušilca in odstranite zaporo.
c) Zaprite vijak M4 na eliminatorju isker in ga ločite od dušilca.
d) S krtačo odstranite ostanke ogljika iz mrežice eliminatorja isker.
e) Eliminator isker ponovno namestite v nasprotni smeri demontaže.



Slika 30

POZOR
• Pazite, da ne poškodujete mrežice eliminatorja isker.
• Nikoli ne uporabljajte poškodovanega eliminatorja isker.

6. NASTAVITEV PRAZNEGA TEKA UPLINJAČA
a) Zaženite in predhodno segrejte motor, dokler ne doseže svoje normalne delovne temperature (slika 31).
b)Z nastavitvijo pritrdilnega vijaka dušilke, ko motor teče z majhno hitrostjo, pridobite standardni prazni tek.
Standardni prazni tek:1700±150rpm.

Slika 31

PREVOZ, SHRANJEVANJE IN ODSTRANJEVANJE IZ SKLADIŠČA

I. PREVOZ
Prevažajte z izklopljenim stikalom za gorivo. Motor prevažajte ali shranjujte, ko se ohladi, da preprečite opekline ali požar.

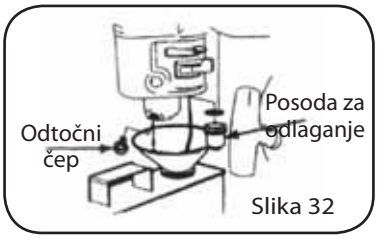
POZOR
Motorja ne nagibajte, da preprečite razlitje goriva. Razlito gorivo ali hlapi goriva se lahko vžgejo in zanetijo požar.

SL

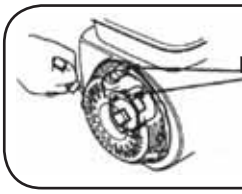
II. SHRANJEVANJE

Če motorja dolgo ne boste uporabljali, ga shranite na ustrezno mesto. Preverite, da je območje za skladiščenje suho in ni prašno.

1. Menjava motornega olja (slika 32).
2. Izključite vžigalno svečko. Dolijte žlico novega motornega olja iz odprtine za namestitev vžigalne svečke v cilinder. Obračajte motor, da enakomerno porazdelite motorno olje, nato pa vžigalno svečko namestite v prvotni položaj.
3. Počasi potegnite vrvični povodec, doker ne začutite rahlega upiranja, nato vlecite, dokler puščice na vhodni obojki ne poravnate z odprtino zaganjalnika. Zdaj sta vhodni in izhodni ventil zaprta, kar preprečuje rjavenje v notranjosti motorja (slika 33).
4. Motor pokrijte, da se ne zapraši.



Slika 32


Poravnajte puščico na vhodni obojki z odprtino zaganjalnika

Slika 33

III. ODSTRANJEVANJE IZ SKLADIŠČA

Motor pred ponovno uporabo servisirajte v skladu z navodili iz tabele.

Čas shranjevanja	Element servisa
V enem mesecu	
Eden - dva meseca	Iz rezervoarja za gorivo izpraznite originalno gorivo in ga ponovno nalijte.
Dva meseca - eno leto	Iz rezervoarja za gorivo izpraznite originalno gorivo in ga ponovno nalijte; Iz uplinjača izpraznite gorivo ; Izpraznite posodo za odlaganje.
Po enem letu	Iz rezervoarja za gorivo izpraznite originalno gorivo in ga ponovno nalijte; Izpraznite posodo za odlaganje v uplinjaču ; Izpraznite posodo za odlaganje; Motor premaknite iz skladiščnega prostora, napolnite ga z gorivom in ga nato zaženite.

(1) Odvijte odtočni čep in izpraznite gorivo iz uplinjača.

(2) Najprej izklopite stikalo motorja, odklopite posodo za odlaganje in jo izpraznite.

Opomba Zaradi zaščite okolja predlagamo, da zavrženo gorivo v zaprti posodi prinesete na lokalno postajo za recikliranje.
Goriva nikoli ne odlagajte na prostem.

OPOZORILO

Gorivo je v določenih pogojih izredno vnetljivo in eksplozivno. Cigarete, iskre in odprte plamene hranite ločeno.

ODPRAVLJANJE TEŽAV

SL

I. TEŽAVE PRI ZAGONU MOTORJA

TEŽAVA	VZROK	ODPRAVA TEŽAV
1. Nekaj je narobe s sistemom goriva.	V rezervoarju za gorivo ni dovolj goriva ali pa je ročica za gorivo zaprta.	Napolnite gorivo, odprite ročico za gorivo.
2. Oskrba z gorivom je blokirana. ▲ Normalna kompresija cilindra ▲ Normalno iskrenje	Odprtina za zrak v pokrovu polnilnega lijaka je zamašena.	Potresite odprtino za zrak.
	Ročica za gorivo je zataknjena.	Najprej očistite in nato potresite.
	Neprimeren ali zamašen glavni ustnik.	Ponovno nastavite ali očistite, nato prepihajte.
	Iglični ventil je nepravilno zaprt ali pa je odprtina zaganjalnika zamašena.	Razstavite iglični ventil in ga popravite, očistite in nato prepihajte.
	Plovec je poškodovan ali zataknjen.	Popravite plovec.
1. Nekaj je narobe s sistemom goriva. ▲ Normalna kompresija cilindra ▲ Normalno iskrenje ▲ Gorivo enostavno in gladko teče	Gorivo je umazano ali slabe kakovosti.	Zamenjajte.
	V gorivu je voda.	Zamenjajte.
	V cilindru motorja je preveč goriva.	Odtočite odvečno gorivo, osušite elektrode vžigalne svečke.
	Napačna znamka goriva.	Izberite ustrezno znamko goriva, ki izpolnjuje zahteve.
1. Vžigalna svečka je v slabem stanju. ▲ Normalna kompresija cilindra ▲ Normalna oskrba z gorivom ▲ Normalna visokotlačna vžigalna tuljava	Preveč ostankov ogljika in umazanije okrog elektrod.	Očistite.
	Elektrode so resno poškodovane zaradi vžiga ali pa so izolatorji poškodovani.	Zamenjajte vžigalno svečko.
	Neprimerna odprtina elektrode.	Nastavite na primerno vrednost.
1. Ni visokotlačne vžigalne tuljave ▲ Normalna kompresija cilindra ▲ Normalna oskrba z gorivom ▲ Normalna vžigalna svečka.	Visokotlačna tuljava je poškodovana.	Zamenjajte.
	Vžigalna tuljava je poškodovana.	Zamenjajte.
	Magnet izgublja magnetizem.	Zamenjajte.
1.Slaba kompresija cilindra ▲ Normalen sistem oskrbe z gorivom	Batni obroček je obrabljen, več kot dovoljeno.	Zamenjajte sklop batnih obročkov.
	Batni obroček je zataknjen.	Očistite ostanek goriva.
	Batni obroček je počen.	Zamenjajte.

SL

TEŽAVA	VZROK	ODPRAVA TEŽAV
Normalni sistem vžiga	Vžigalna svečka ni tesno nameščena ali pa je brez tesnila.	Zatesnite jo s tesnilom.
	Puščanje zraka med blokom cilindra in cilindrom.	Preverite tesnilo cilindra in ploskost površine, preko katere je blokiran stik cilindra z glavo cilindra; zategnite vijake cilindra do določenega navora.
	Puščanje zraka v ventilu.	Preverite zračnost ventilov in zatesnjenost, po potrebi popravite.

OPOZORILO

• Pri testiranju vžigalne svečke nikoli ne prijemajte visokonapetostne žice vžigalne svečke z mokrimi rokami.

• Prepričajte se, da zunaj motorja ni razlitega goriva in da vžigalna svečka ni polita z gorivom.

• Za preprečitev ognja se izogibajte stiku isker z odprtino za namestitev vžigalne svečke.

Če po vseh opravljenih pregledov zgornjih elementov motor še vedno ne deluje, kontaktirajte vašega prodajalca.

II. MAJHNA IZHODNA MOČ BENCINSKEGA MOTORJA

TEŽAVA	VZROK		ODPRAVA TEŽAV
Ko dušilko močneje zavrtite, se hitrost počasi poveča ali pa se hitrost zmanjša, tudi če se motor zaustavi.	Sistem vžiga.	Nepravilen čas vžiga.	Ponovno nastavite kot predvžiga.
	Sistem oskrbe z gorivom.	Zrak v cevi za gorivo je zamašen.	Izpustite zrak ali potresite cev za gorivo.
		Glavni ustnik ni pravilno nastavljen.	Ponovno nastavite.
		Odprtina za iglični ventil in glavni ustnik v uplinjaču sta zamašena.	Očistite in prepihajte.
		Ročica za gorivo je zataknjena navzgor.	Očistite in zamenjajte poškodovani del.
		Preveč ostankov ogljika v gorilni komori.	Očistite.
		Zračni filter je zamašen.	Očistite filtrski element.
		Dovodna cev pušča.	Zamenjajte jo.
	Slaba kompresija.	Bat ali cilinder ali batni obroček je obrabljen.	Zamenjajte ga z novim.
		Puščanje zraka iz površine, preko katere je blokiran stik cilindra z glavo cilinda.	Zamenjajte tesnilo cilindra.
		Prevelika ali premajhna zračnost ventilov.	Prilagodite jo.
		Ventili so premalo zatesnjeni.	Popravite.

III. BENCINSKI MOTOR NE TEČE GLADKO

TEŽAVA	VZROK	ODPRAVA TEŽAV
Motor prdi.	Bat ali cilinder ali batni obroček je preveč obrabljen.	Zamenjajte obrabljeni del.
	Zatič bata ali odprtina zatiča bata je preveč obrabljena.	Zamenjajte bat ali zatič bata.
	Majhna glava jarmovega droga je preveč obrabljena.	Zamenjajte jarmov drog.
	Valjčni ležaj za pogonsko ročično gred je obrabljen.	Zamenjajte valjčni ležaj.
Nenormalno izgorevanje.	Motor je prevroč.	Odpravite napako.
	Preveč ostankov ogljika v gorilni komori.	Očistite.
	Neustrezna znamka bencina ali slaba kakovost bencina.	Zamenjajte s kakovostnim bencinom.
Motor se ne zažene, ker ni isker.	V plovcu je voda.	Očistite.
	Neustrezna zračnost elektrod vžigalne svečke.	Prilagodite.
	Nepravilen čas vžiga.	Ponovno nastavite.
	Nekaj je narobe z inducirano tuljavo itd.	Preverite ali zamenjajte poškodovane dele.

IV. KO MOTOR TEČE, SE NENADOMA ZAUSTAVI

TEŽAVA	VZROK		ODPRAVA TEŽAV
Ko teče, se motor nenadoma zaustavi	Sistem oskrbe z gorivom.	Ni več goriva.	Napolnite goriva.
		Uplinjač je zamašen.	Preverite cev za gorivo in potresite.
		Plovec pušča.	Popravite.
		Iglični ventili so zlepljeni.	Razstavite komoro plovca in jo odstranite.
	Sistem vžiga.	Vžigalna svečka je predrta ali pa ostanki ogljika povzročajo kratek stik.	Zamenjajte vžigalno svečko.
		Stranska elektroda vžigalne svečke je padla ven.	Zamenjajte vžigalno svečko in odstranite odpadli predmet.
		Visokotlačna žica se je snela.	Priključite jo.
		V ročični gredi ni dovolj motornega olja.	Dodajajte motorno olje, dokler ne doseže zgornjega nivoja.
		Vžigalna tuljava je predrta in povzroča kratek stik.	Zamenjajte vžigalno tuljavo z novo.
		V ohišju motorja je prevodna žica.	Poiščite jo in jo izolirajte.
	Drugo.	Cilinder je potegnjen, vendar ventili padajo.	Popravite ali zamenjajte poškodovane dele.

SL

V. BENCINSKI MOTOR JE PREVROČ

TEŽAVA	VZROK	ODPRAVA TEŽAV
Motor je prevroč	Nepravilen čas vžiga.	Pravilno nastavite kot predvžiga.
	Nezadostna oskrba z motornim oljem.	Dolijte dovolj motornega olja.
	Izpušna cev je zamašena.	Potresite izpušno cev.
	Zapora dotoka pušča.	Popravite puščanje.
	Med hladilnimi rebri je umazanija ali nekaj podobnega.	Očistite umazanijo ali nekaj podobnega.
	Hladilni ventilator je popuščen in izgublja svojo funkcijo.	Ponovno ga pravilno namestite.
	Cilinder, bat ali batni obroček je obrabljen, kar povzroča dotok zraka med cilindrom in ročično gredjo.	Zamenjajte jarmov drog.
	Zaradi deformacije jarmovega droga je obrabljena ležajna stran bata in cilindra.	Zamenjajte obrabljeni del.
	Neprimerna nastavitev hitrosti motorja povzroča preveliko hitrost vrtenja.	Z regulatorjem hitrosti ponovno nastavite hitrost motorja na ustrezno vrednost.
	Tesnilo ročične gredi je zažgano.	Zamenjajte glavni ležaj.

OPOMBA
Bencinski motor mora teči pri določeni temperaturi. Na splošno je dovoljena temperatura pri vtičnici zapore dotoka med 80 in 100° C, medtem ko je temperatura ročične gredi približno 60° C pod magnetnikom. Če temperatura preseže vrednosti, je to znak, da je bencinski motor prevroč.

VI. NENORMALEN HRUP, KO MOTOR TEČE

TEŽAVA	VZROK	ODPRAVA TEŽAV
Sliši se hrup udarjanja ali loputanja bata.	Bat ali batni obroček ali cilinder je obrabljen.	Zamenjajte obrabljeni del.
	Jarmov drog ali zatič bata in zatič bata.	Zamenjajte obrabljeni del.
	Glavni ležaj ročične gredi je obrabljen.	Zamenjajte.
	Batni obroček je počen.	Zamenjajte.
Pri nenormalnem izgorevanju se sliši hrup kovinskega loputanja.	Preveč ostankov ogljika v gorilni komori.	Očistite ostanek goriva.
	Premajhna zračnost elektrod vžigalne svečke.	Zračnost elektrod ustrezno nastavite.
	Po motorju se je razlilo gorivo.	Preverite zadevne dele, kot je uplinjač.
	Neprimerna znamka goriva.	Zamenjajte gorivo.
	Motor je prevroč.	Odpravite napako.
Drugo.	Neprimerna zračnost ventilov.	Zračnost ventilov ponovno nastavite.
	Vztrajnik ni tesno pritrjen na ročično gred.	Tesno pritrdite.

TEHNIČNI PODATKI

SL

I. GLAVNI TEHNIČNI PODATKI

1. Podatki o designu

Model / Elementi	160F	168F / 168FD	168F-2 / 168F-2D
D x Š x V (mm)	317 x 341 x 318	305 x 365 x 335 <305 x 385 x 334>	313 x 376 x 335 <313 x 396 x 335>
Suha snov (kg)	13	15 <17>	15 <17>
Tip motorja	štiritakten, OHV, enojni cilinder z nagibom 25°		
Gibna prostornina (cm^3)	118	163	196
Vrtina/gib (mm)	60 x 42	68 x 45	68 x 54
Maks. teoretična moč (kw/r/min)	2,9 (4PS)/3600	4,1 (5,5PS)/3600	4,8 (6,5PS)/3600
Priporočena moč (kw/r/min)	2,2 (3PS)/3600	3,4 (4,6PS)/3600	4 (5,5PS)/3600
Maks. navor (N•m/r/min)	6.7/3000	9.0/3000	11.0/3000
Poraba goriva (g/kwh)	394		
Hladilni sistem	Ventilacijsko hlajenje		
Sistem vžiga	Vžig brez tranzistorja (TCI)		
Tip vžigalne svečke	BRR6ES (NGK), NHSP LD F6RTCU		
Smer izhoda pogonske gredi	Nasprotna smer urinih kazalcev		

2. Datum prilagoditve

Element	Datum
Zračnost vžigalne svečke	0.7~0,8 mm
Prazni tek uplinjača	1700±150 rpm
Zračnost ventilov (hladen motor)	Dovod: 0.15±0,02 mm; Izpust: 0,20±0,02 mm

OPOMBE

• Tehnični podatki se spreminjajo glede na tip motorja, zato se lahko spreminjajo brez obvestila.

• Podatki med < > ustrezajo motorju, ki je opremljen z reduktorjem.

II. ČASOVNA PORAZDELITEV

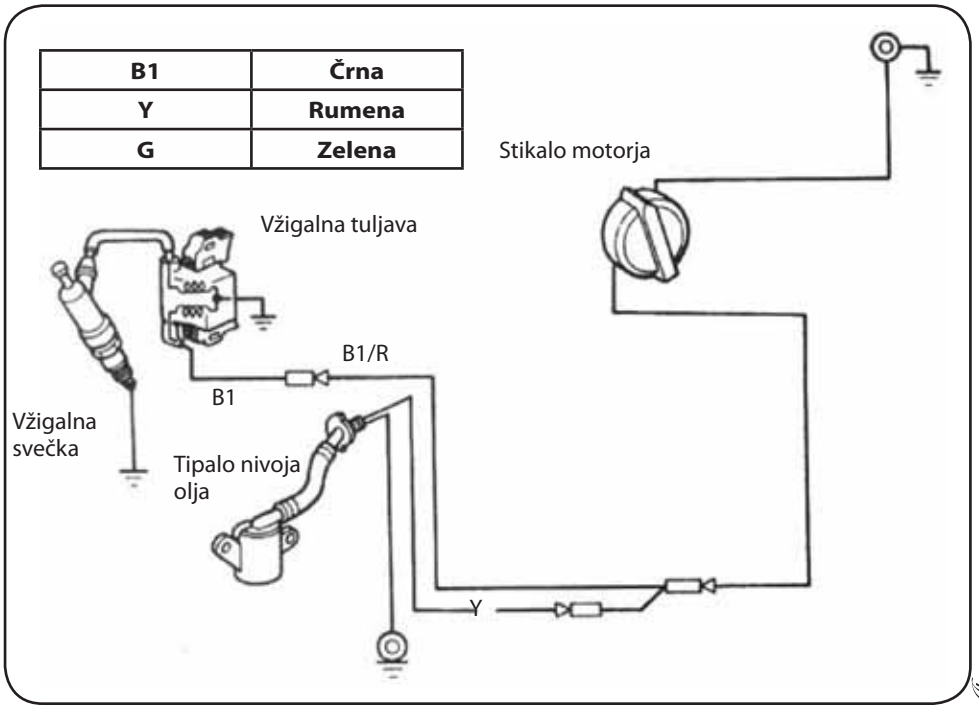
Odpiranje dovodnega ventila: BTDC10°;
Zapiranje dovodnega ventila: ABDC20°.
Odpiranje izpušnega ventila: BBDC30°;
Zapiranje izpušnega ventila: ATDC10°.

SL

III. ZATEZNI NAVOR VEČJIH SORNIKOV

Signal/ šum	Element	Vrednost navora (N·m)
1	Sornik z glavo cilindra	24
2	Sornik vztrajnika	70~80
3	Pokrov sornika ročične gredi	24
4	Sornik jarmovega droga	12

ELEKTRIČNI DIAGRAM



cod. 7.100.1437 Rev. 02 07/2010